Automatic Identification Systems and innovative maritime products



Benutzerhandbuch



Class-A SOLAS/Inland AIS Transponder

Art. Nr. 100 1001



Nauticast GmbH
Lützowgasse 12-14 / 3.OG
1140 Vienna, Austria
T: +43 (1) 5 237 237-0
F: +43 (1) 5 237 237-150
office@nauticast.com

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Nauticast GmbH kann trotz aller Bestrebungen nach Genauigkeit nicht ausschließen, dass in diesem Dokument Fehler enthalten sind. Dieses Dokument kann ohne Ankündigung von Nauticast GmbH geändert werden. Nauticast GmbH schließt eine Haftung für etwaige direkte oder indirekte Fehler und Schäden aus, die sich aus der Benutzung dieser Bedienungsanleitung ergeben. Bitte besuchen Sie unsere Homepage www.nauticast.com, um die Letztversion dieses Manuals herunterzuladen.

URHEBERRECHTE

ALLGEMEINER WARNHINWEIS

Alle AIS(Automatic Identification System)-Geräte verwenden ein satellitengestütztes Positionierungssystem wie das Global Positioning Satellite (GPS) Netzwerk oder das Global Navigation Satellite System (GLONASS) Netzwerk zur Positionsbestimmung. Die Genauigkeit dieser Netzwerke variiert und wird durch Faktoren wie zB die Antennenposition oder die Anzahl der verfügbaren Satelitten beeinflusst. Es ist daher notwendig, in regelmäßigen Abständen die Positionsbestimmung des AIS mit anderen Positionsbestimmungen nautischer Geräte, anderer Schiffe oder durch Karten und Radar zu überprüfen.

HINWEIS: In den meisten Ländern ist der Betrieb des AIS in der VHF-Betriebsgenehmigung des Schiffes enthalten. Das Schiff auf dem das Nauticast A2 betrieben wird, muss daher über eine gültige VHF Radiogenehmigung und ein zugeteiltes internationales Rufzeichen und eine MMSI (Maritime Mobile Service Identity) verfügen. Bitte setzen Sie sich mit der zuständigen Behörde Ihres Landes in Verbindung.

GARANTIEBESTIMMUNGEN

Dieses Produkt ist mit einer Werksgarantie für Produktions- und Materialmängel für die Dauer von 24 Monaten ab Kaufdatum versehen. In der Garantiefrist wird Nauticast GmbH das Gerät nach eigenem Ermessen kostenlos entweder reparieren oder austauschen, sofern der Käufer eine Rücksendegenehmigung von Nauticast GmbH, Lützowgasse 12-14 / 3. OG, 1140 Vienna, Austria (see Kontakt & Support Information) einholt. Die Garantie gilt nicht für alle Fälle von Beschädigungen durch mechanische oder elektrische Einwirkung, die ausserhalb der Spezifikation in diesem Benutzerhandbuch erfolgen sowie im Falle von Reparaturen durch nicht autorisierte Personen. Eine Liste mit autorisierten Servicepartnern für das Nauticast A2 erhalten sie auf unserer Homepage www.nauticast.com oder direkt beim Nauticast Support.
Garantie und die Gerätezulassung erlöschen, sobald das Gerät geöffnet wird.

Index





Änderungsprotokoll

Datum	Version	Status	Änderung	Verantwortlich
2013-07-15	1.2	Release	Erste offizielle Version	Ch. Aschl
2013-07-15	1.3	Release	Geringe Korrekturen	Ch. Aschl
2013-07-25	1.4	Release	Details für Inland AIS	Ch. Aschl
2013-11-21	1.5	Release	Neue SW Version eingearbeitet	H. Fischer
2014-09-30	2.0	Release	Nauticast GmbH, Zulassungen, allg. Überarbeitung	V. Janik
2015-09-09	2.2	Release	Überarbeitung neue Zulassungen, Anschlussbox	Ch. Aschl

Software Versions Gültigkeit
Diese Version des Manuals ist gültig für unten angeführte Software Version(en) und nachfolgende Versionen. Weitergehende Information finden Sie auf der Nauticast Homepage (www.nauticast.com).

Datum	AIS Software Version	Status	Änderungskommentare	Verantwortlich
2015-09-07	1.1.14	Release	Type approved	V. Janik

Die aktuelle Software Version kann im S/W-Info Dialog, wie in Sektion 4.23 beschrieben, überprüft werden.

Sicherheitsanweisung:
Bitte beachten Sie die folgenden Schutzabstände vom Magnet-Regel- und Magnet-Steuerkompaß:

Gerät	Magnet-Regelkompaß	Magnet-Steuerkompaß
NAUTICAST A2 Transponder	0.60 m	0.45 m

Entsorgungshinweis
Unsachgemäße Entsorgung kann sich schädlich auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit auswirken. Bitte wenden Sie sich an Ihre örtliche kommunale Behörde, um Informationen über Rückgabe- und Sammelsysteme in Ihrer Nähe zu erfahren. Defekte und nicht mehr benötigte Teile des Nauticast A2 sind als „elektronischer Abfall" zu klassifizieren und zu handhaben.

Kontaktinformation
Für Installation, Service Bestellinformationen und technische Unterstützung kontaktieren Sie einen Nauticast Servicepartner. Die aktuelle Liste der Servicepartner finden Sie auf unserer Homepage http://www.nauticast.com.

1 Einleitung

1.1 AIS Beschreibung

AIS bedeutet "Automatisches Identifikationssystem"

Was ist ein AIS?
Entsprechend den Richtlinien der IALA wird das AIS wie folgt beschrieben:
AIS-Geräte sind Sende-/Empfangsgeräte auf Rundfunkbasis im maritimen mobilen VHF Band (161,975 und 162,025 MHz). AIS tauschen Informationen wie zum Beispiel Identifikation, Positionskurs, Geschwindigkeit, Reiseziel und mehr aus. Das Senden und Empfangen unterschiedlicher AIS verwendet ein selbst organisierendes Zeitschlitzverfahren um hohen Aktualisierungsraten und verläßliche Kommunikation zu garantieren.

Die Module eines AIS sind:

- DGPS / GPS Empfänger
- VHF Radio
- Antenne
- Computer (CPU)
- Stromversorgung

Dazugehörende Anwendungssoftware verbindet die unterschiedlichen Module.

In welchen Betriebsmodi funktioniert das AIS?
Es ist erforderlich, dass das AIS in verschiedenen Betriebsmodi fehlerlos funktioniert. Die maßgeblichen Vorschriften erfordern:

- Einen "**unabhängigen und beständigen" Modus** für den Einsatz in allen Gebieten. Dieser Modus soll in der Lage sein, von einer übergeordneten Steuerungsstelle von oder zu einer der folgenden Betriebsweisen umgeschaltet zu werden:
- Ein **"zugewiesener"** Modus für den Einsatz in einem Gebiet, der abhängig von der für Verkehrsüberwachung zuständigen Behörde ist, damit die Datenübertragungsintervalle und/oder Time Slots von dieser Behörde ferngesteuert werden können.
- Ein **"abfragender oder kontrollierter"** Modus, in dem der Datentransfer als Rückmeldung von einem Schiff oder einer zuständigen Behörde auftritt.

Welche Typen von AIS gibt es:

- **Klasse-A-Transponder –** Dieser Transpondertyp wird auf offener See verwendet und ist für Schiffe mit einem Bruttoraumgehalt von 300 Registertonnen oder mehr auf internationalen Fahrten, für alle Frachtschiffe mit einem Bruttoraumgehalt von 500 Registertonnen oder mehr sowie auf Passagierschiffen vorgeschrieben.
- **Klasse-B-Transponder –** Wird auf kleineren Fahrzeugen und Freizeitbooten verwendet. Er sendet mit einer geringeren Leistung als der Klasse-A-Transponder und hat bei der Datenverbindung eine niedrigere Priorität.
- **Basisstation –** Fest eingerichtete Station an der Küste, die zur Erfassung der Daten von allen Fahrzeugen in einem bestimmten Hafen oder an einer bestimmten Küste in der Regel mit einem AIS-Netzwerk verbunden ist.
- **Verstärkerstationen –** zur Vergrößerung der Reichweite durch die Weiterleitung eingehender Meldungen Diese Funktion kann in eine AIS-Basisstation oder eine AtoN-Station integriert werden.
- **SAR-Transponder (Search and Rescue) –** Wird in Flugzeugen und Hubschraubern bei Such- und Rettungsmaßnahmen verwendet.
- **AtoN (Aids to Navigation) –** Ein Transceiver an Bojen oder Leuchttürmen, der deren Positionsdaten übermittelt.
- **Inland-AIS –** Eine standardisierte Erweiterung für Klasse A zur Verwendung auf Binnenwasserstraßen. Ein Inland-Transponder verfügt über zusätzliche Meldungen für die Kommunikation mit Brücken, Häfen und Schleusen und kann außerdem weitere Daten senden, die auf Wasserwegen von Nutzen sind, wie etwa die Anzeige der blauen Tafel, eine spezielle gefährliche Fracht usw.
- **SART (Search and Rescue Transmitters) –** Seenotfunkgeräte für Rettungsinseln oder Personen. Ein aktives SART-System steht im Nauticast A2 immer oben in der Zielliste, um auf sein Vorhandensein hinzuweisen.

AIS im Einsatz
Diese Zeichnung veranschaulicht ein typisches AIS System, in dem zwei oder mehrere mit AIS Systemen ausgerüstete Schiffe (und Systeme an Land) automatisch miteinander kommunizieren.

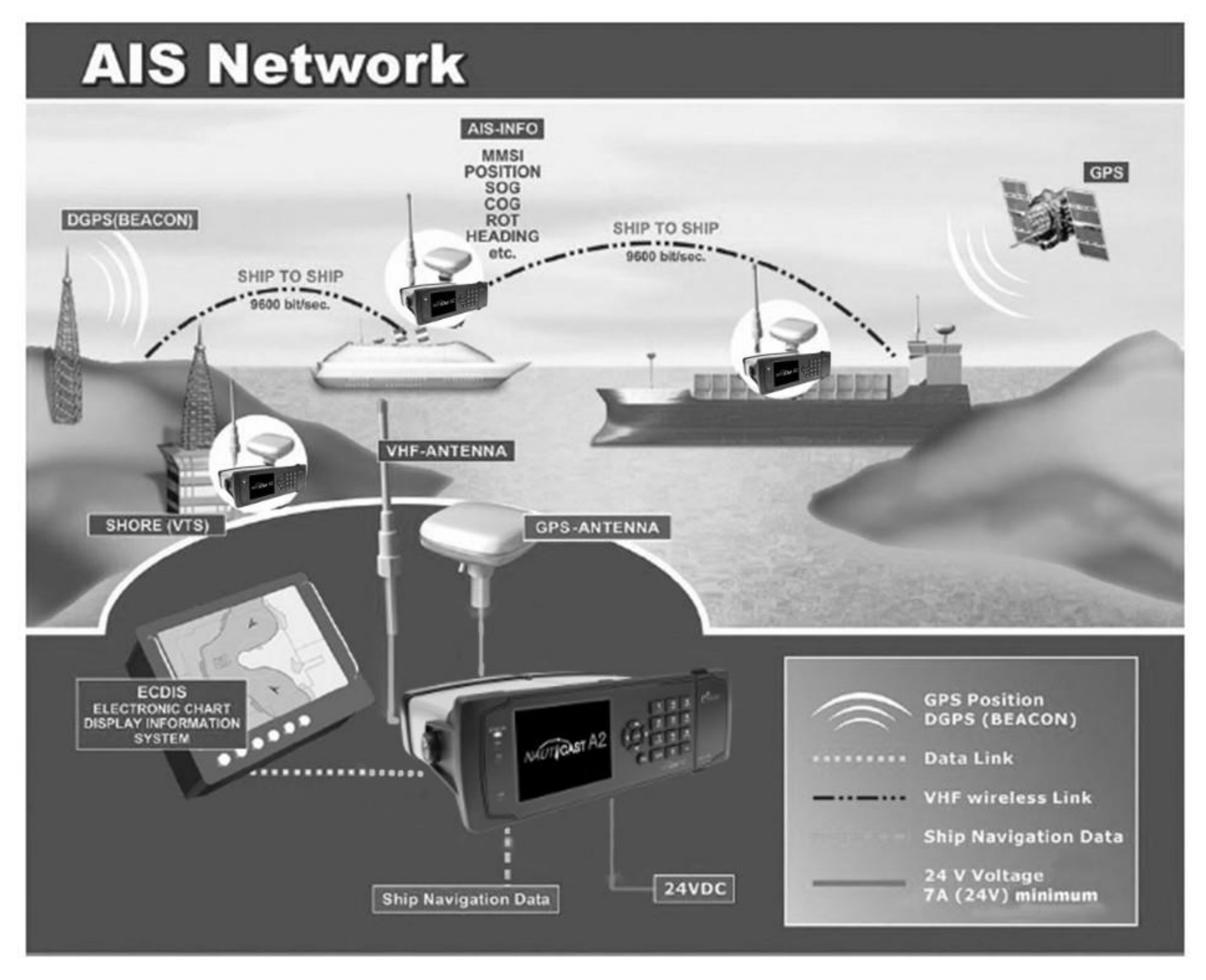


Abbildung 1– AIS System

Auf der folgenden Abbildung wird eine typische NAUTICAST A2 Installation in häufiger Umgebung gezeigt. Das NAUTICAST A2 ist verbunden mit der Stromversorgung des Schiffes. Mit der zusätzlichen Verbindung zu der VHF und GPS Antenne sind die minimalen Anforderungen für den Einsatz des Transponders erfüllt.

Beide Schiffe in der Illustration sind mit einem NAUTICAST A2 (oder einem anderen geprüften AIS Transponder) ausgerüstet. Aufgrund der „Zeit-Synchronisation" verwenden sie dieselbe Gliederung von freien und reservierten Fenstern (Slots) in dem gemeinsam benutzen VHF Daten Link, um Botschaften zu senden und zu erhalten (diese Methode wird „Self Organized Time Division Multiple Access" genannt).

Durch die ausgetauschten Nachrichten wissen die AIS-System beider Schiffe, welche Schiffe in der Nähe sind und auf welchem Kurs sie fahren.

1.2 AIS Netzwerke

Die nachfolgende Abbildung zeigt ein AIS versorgtes Gebiet (inklusive allem Zubehör und der kompletten Land-Infrastruktur).

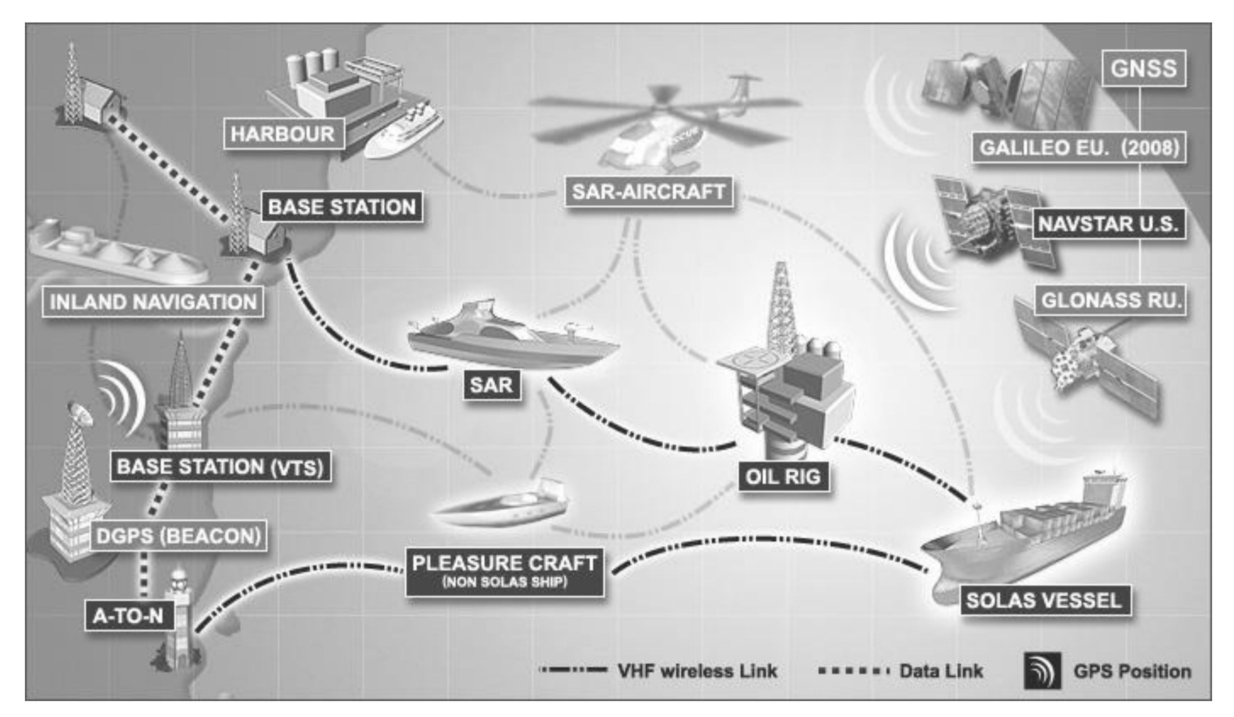


Abbildung 2– AIS Netzwerk

1.3 Inland AIS

Eine Erweiterung für die Klasse A zur Verwendung auf Binnenwasserstraßen stellt der AIS Inland-Standard dar. Ein Inland-Transponder verfügt über zusätzliche Meldungen für die Kommunikation mit Brücken, Häfen und Schleusen und kann außerdem weitere Daten senden, die auf Wasserwegen von Nutzen sind, wie etwa die Anzeige der blauen Tafel, eine spezielle gefährliche Fracht usw.

HINWEIS:
Das NAUTICAST A2 AIS kann abhängig vom Anwenderbedarf in den Betriebsarten Klasse A oder Inland eingesetzt werden.

2 Systemübersicht

2.1 Produktbeschreibung

Das AIS-Transpondersystem NAUTICAST A2 besteht aus einem Transceiver-Funkgerät, einem GPS-Empfänger, einem Steuergerät sowie einem LCD-Farbdisplay mit numerischer Tastatur. Das Funkgerät verfügt über drei Empfänger, zwei abstimmbare TDMA-Empfänger sowie einen DSC-Empfänger. Der Sender wechselt beim Senden zwischen den beiden TDMA-Betriebskanälen. Das Steuergerät erstellt und plant die zu sendenden Datenpakete (die dynamische, statische und reisebezogene Daten enthalten) auf der Grundlage des IMO-Leistungsstandards für AIS.
Der NAUTICAST A2 wird gemäß den von der IALA veröffentlichten Installationsrichtlinien mit den Sensoren des Schiffs verbunden. Der NAUTICAST A2 kann an externe Navigations- und Präsentationssysteme angebunden werden, die die erforderlichen Nachrichten gemäß IEC 61162-1 unterstützen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 8 „Interpretationen von Eingangssätzen". Der NAUTICAST A2 ist für die Verbindung mit Systemen großer Reichweite, wie etwa Inmarsat C, vorbereitet.
Das LCD-Farbdisplay mit numerischer Tastatur stellt eine benutzerfreundliche Schnittstelle zum System dar. Es besteht die Möglichkeit, den Standort anderer Schiffe, von Seezeichen und von Such- und Rettungsfahrzeugen grafisch darzustellen. Das Display mit numerischer Tastatur kann zudem zum Senden und Empfangen von Meldungen, für die Konfiguration und für die Überwachung des Systemstatus verwendet werden.

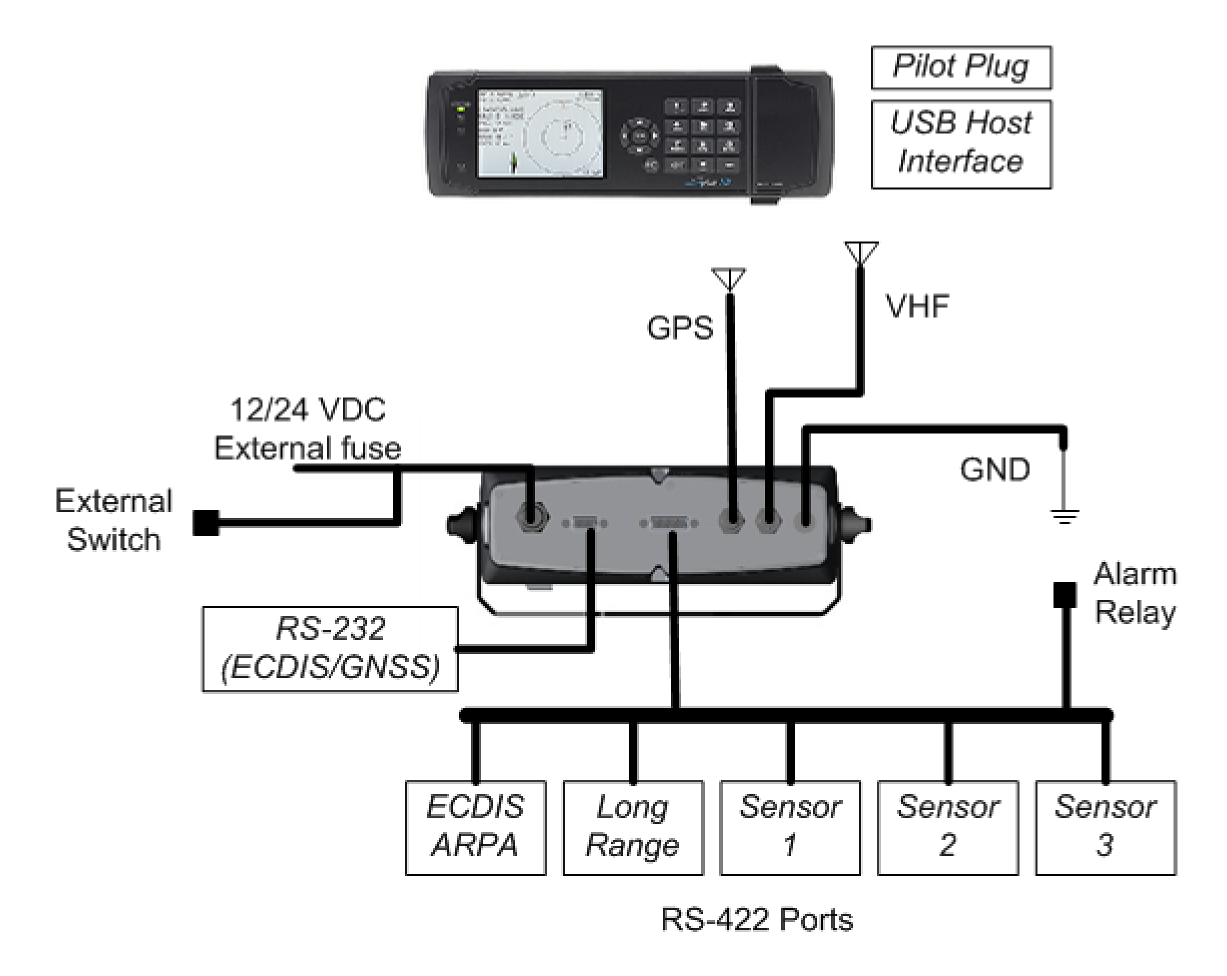


Abbildung 3– Systemübersicht

2.2 Hauptmerkmale

- 3,5"-Farbdisplay mit numerischer Tastatur
- USB-Host-Anschluss für USB-Tastatur und USB-Flashspeicher
- Übermittlung dynamischer, statischer und reisebezogener Daten
- Standardisierte Schnittstelle für die Verbindung mit Schiffssensoren, z. B. GNSS, Gyro, Wendeanzeiger, ECDIS/ECS und ARPA
- Separate Display-Einstellungen für den Tag- und Nachtbetrieb
- Grafische Darstellung von bis zu 500 Zielen in der Nähe des eigenen Schiffs
- Ansichten für die Erstellung und Präsentation von Sicherheits- und Textmeldungen
- In die Vorderseite des Transponders integrierter Lotsenstecker (Pilot Port)
- Kanalverwaltungsfunktion für Regionen ohne Zugang zu den weltweit zugewiesenen AIS-Frequenzen
- Möglichkeit der Generierung einer Long-Range-AIS-Antwort über Satcom-Systeme wie Inmarsat C
- Zusätzlich zum normalen hohen (12,5 W) und niedrigen (1 W) Leistungsmodus verfügt der NAUTICAST A2 über einen 1-W-Tankermodus gemäß den für den Tankerbetrieb in Häfen geltenden Anforderungen.
- Empfang und Verarbeitung der von AIS-Transpondern „CS" Klasse B übertragenen AIS-Meldungen 18, 19 und 24A/B
- Einfache Aktualisierung mit der neuesten Software-Version von Nauticast über USB-Speicher
- Save / Restore-Konfiguration mit USB-Speicherstick.

3 Installation

WICHTIG: Die BEHÖRDEN VERPFLICHTEN zur kompletten Eingabe aller Schiffsdaten nach der erfolgten physikalischen Installation. Lesen Sie Kapitel 4 für weiterführende Information.

3.1 Installationshinweise

Generelle Anforderungen
Bitte beachten Sie, dass internationale Abkommen, Bestimmungen, Anweisungen und Richtlinien bei der Installation des NAUTICAST A2 unbedingt eingehalten werden müssen.
Folgende Punkte müssen vor der Inbetriebnahme befolgt werden:

- Um dieses Gerät installieren zu können, benötigen sie eine Zulassung der lokalen Behörden.
- Die Installation darf nur durch geschultes Personal durchgeführt werden.
- Das NAUTICAST A2 muss an einer gut erreichbaren Stelle auf der Brücke installiert werden.
- Die VHF und GPS Antennen müssen so installiert werden, dass ein optimaler Empfang gewährleistet ist.
- Die Schnittstellen müssen durch geschultes Personal angeschlossen werden.
- Eine ausreichende Stromversorgung muss am Schiff gewährleistet sein, eine GMDSS Stromversorgung muss verwendet werden.
- Die Installation des Lotsensteckers (Pilot-Port) muss am Arbeitsplatz des Lotsen erfolgen.

3.2 Installationsüberblick

Basisausstattung:

Name	Teilenummer	Menge
NAUTICAST A2 AIS Transponder SOLAS Class A & Inland AIS	1001001	1
Stromkabel 2m	1001002	1
Nauticast A2 Installationsanleitung	1001001-3	1
Nauticast A2 Betriebsanleitung	1001001-6	1
Dokumentation für NAUTICAST A2	1001001-1	1

Tabelle 1– NAUTICAST A2 Basisausstattung

Das AIS wird als Teil der Funkeinrichtung am Schiff gesehen und wird gemeinsam mit den Funkgeräten überprüft. Überprüfungen auf Schiffen, die der SOLAS Konvention unterliegen, werden anhand der IMO Res. A 746(18) "Survey Guidelines under the harmonized system of survey and certification" (R) 8, und "Protocol of 1988 relating to the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974." durchgeführt.

Das NAUTICAST A2 hat alle betriebsnotwendigen Module integriert.

Installation, Schritt für Schritt:
Zur Installation des NAUTICAST A2 wird empfohlen, die in diesem Handbuch beschriebenen Schritte durchzuführen. Empfohlene Installationsschritte:

1. NAUTICAST A2 an der Steuerstation montieren
2. Anschlussbox montieren (falls verwendet)
3. Alarmrelais montieren (falls verwendet)
4. VHF-Antenne montieren
5. GPS-Antenne montieren
6. Alle externen Systeme und Sensoren am Nauticast A2 anschließen
7. System in Betrieb nehmen
8. Konfigurationsparameter festlegen
9. Systemfunktionsprüfung durchführen

3.3 Montage des NAUTICAST A2

3.3.1 Ort

Das NAUTICAST A2 ist in der Nähe der Position zu montieren, von der aus das Schiff normalerweise gesteuert wird, vorzugsweise an der Brückenkonsole nahe der Steuerposition.
Berücksichtigen Sie beim Montieren des NAUTICAST A2 Folgendes:

- NAUTICAST A2 ist über die Erdungsklemme an der Rückseite an die Masse des Schiffs anzuschließen.
- Temperatur und Feuchtigkeit müssen mäßig und stabil sein: +15 bis +35 ºC (Betriebstemperatur: -15 bis +55 ºC).
- In der Nähe dürfen sich keine starken Wärmequellen befinden.
- Zur Vermeidung hoher Temperaturen ist eine ausreichende Luftzirkulation sicherzustellen.
- Vermeiden Sie Bereiche mit hohem Anteil von feuchter, salzhaltiger Luft.
- Vermeiden Sie Bereiche mit starken Vibrationen und Stoßbelastungen.
- Montieren Sie das NAUTICAST A2 zur Optimierung der Lesbarkeit nicht im direkten Sonnenlicht.
- Achten Sie darauf, dass die Kabel so angeschlossen werden können, dass ihr minimaler Biegeradius nicht unterschritten wird.
- Das Gerät kann sich nachteilig auf Magnetkompasse auswirken. Der minimale Sicherheitsabstand beträgt für einen Magnet-Standardkompass 0,60 m und für einen Magnet-Steuerkompass 0,45 m.

Die exakten Abmessungen des NAUTICAST A2 finden Sie im Appendix A – inklusive der technischen Zeichnungen.

3.4 Montieren Sie die Nauticast A2 Anschlussbox (Zusatzausstattung)

1. Finden Sie einen geeigneten Standort für die Anschlussbox. Das Signalkabel (Art.N. 1001013) zum Anschluss des Transponder zur Anschlussbox ist normalerweise 2m lang, daher ist dies der maximale Abstand zwischen der Anschlussbox und der Transponder-Einheit. Wenn der Platz begrenzt ist, können die Kabelverschraubungen entfernt werden. Wenn die Drüsen entfernt werden ist sicherzustellen, dass alle Kabel mit Kabelbindern intern befestigt werden.
2. Öffnen Sie den Deckel der Anschlussbox mit einem 3mm HEX Schlüssel.
3. Befestigen Sie die Box auf einer geeigneten Oberfläche / Ort. Verwenden Sie die vier Bohrungen, die sich an den Füßen der Anschlussbox befinden.
4. Ziehen Sie die Kabel durch geeignete Anti-Vibrations-Drüsen. Diese Drüsen befinden sich auf der Vorder-und Rückseite der Anschlussbox. Bitte beachten Sie, dass die Drüsen entfernt werden können wenn die Kabel zu dick sind. Mit den Drüsen montiert ist der maximal unterstützte Kabeldurchmesser 15mm. Ohne die Drüsen montiert ist der maximal unterstützte Kabeldurchmesser 19,5 mm.
5. Geschirmte Leitungen sollen bis auf die Abschirmung abisoliert werden und mit Kabelbindern befestigt (nicht im Lieferumfang enthalten). Es gibt elf Befestigungspunkte für Kabelbinder auf der Leiterplatte, eine für jede Anti-Vibrations-Drüse der Anschlussbox. Stellen Sie sicher, dass der Kabelschirm den verzinnten Bereich am Befestigungspunkt berührt. Die maximal unterstützte Kabelbinderbreite ist 4.5mm.
6. Ziehen Sie die Anti-Vibrations-Verschraubungen an, so dass die Kabel fest sitzen.
7. Schließen Sie die Kabel an den Klemmen an.
8. Befestigen Sie den Deckel auf dem Gehäuse der Anschlussbox.

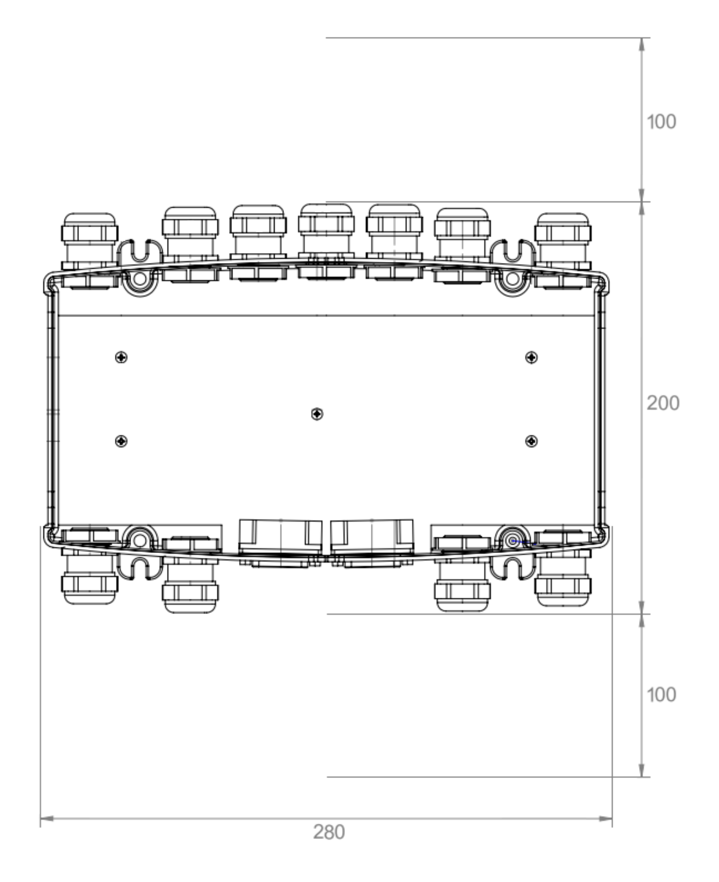


Abbildung 4 - Freizuhaltender Raum für die Anschlussbox

3.4.1 Anschlüsse der Anschlussbox

Abbildung 5 zeigt, wie das Nauticast A2 AIS-System mit der Nauticast A2 Anschlussbox mit dem Nauticast A2 Signalkabel DSUB-DSUB, Art.N. 1001013 angeschlossen werden kann.

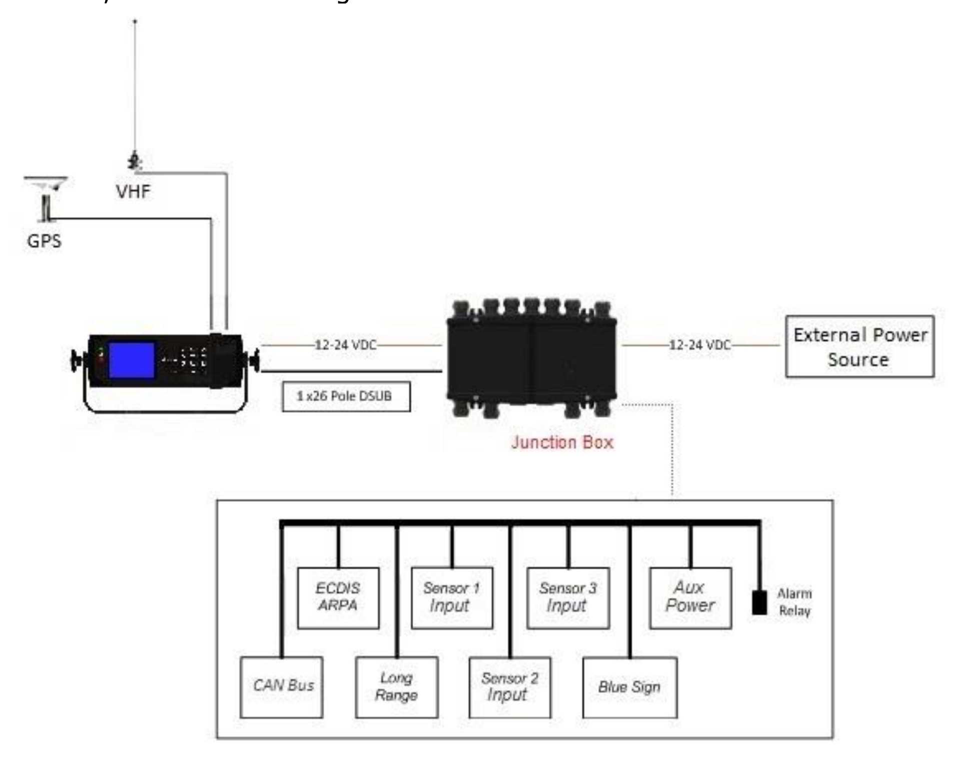


Abbildung 5 - Verbindungen Anschlussbox

3.4.2 Nauticast A2 Anschlussbox intern

Die Nauticast A2 Anschlussbox kann sowohl mit dem Nauticast A2 und anderen AIS Transpondern verwendet werden. Allerdings hat der Nauticast A2 eine reduzierte Anzahl von Eingangs-und Ausgangs-Ports und verwendet deshalb nicht alle Anschlüsse in der Anschlussbox.

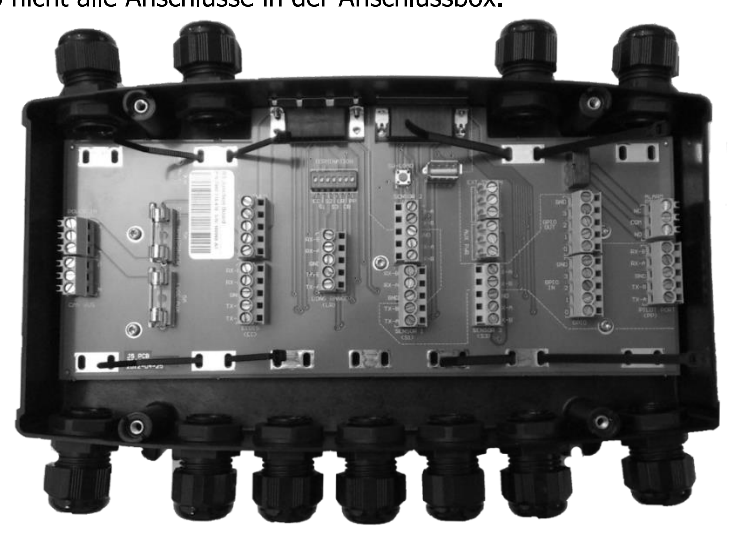


Abbildung 6 - offene Anschlussbox

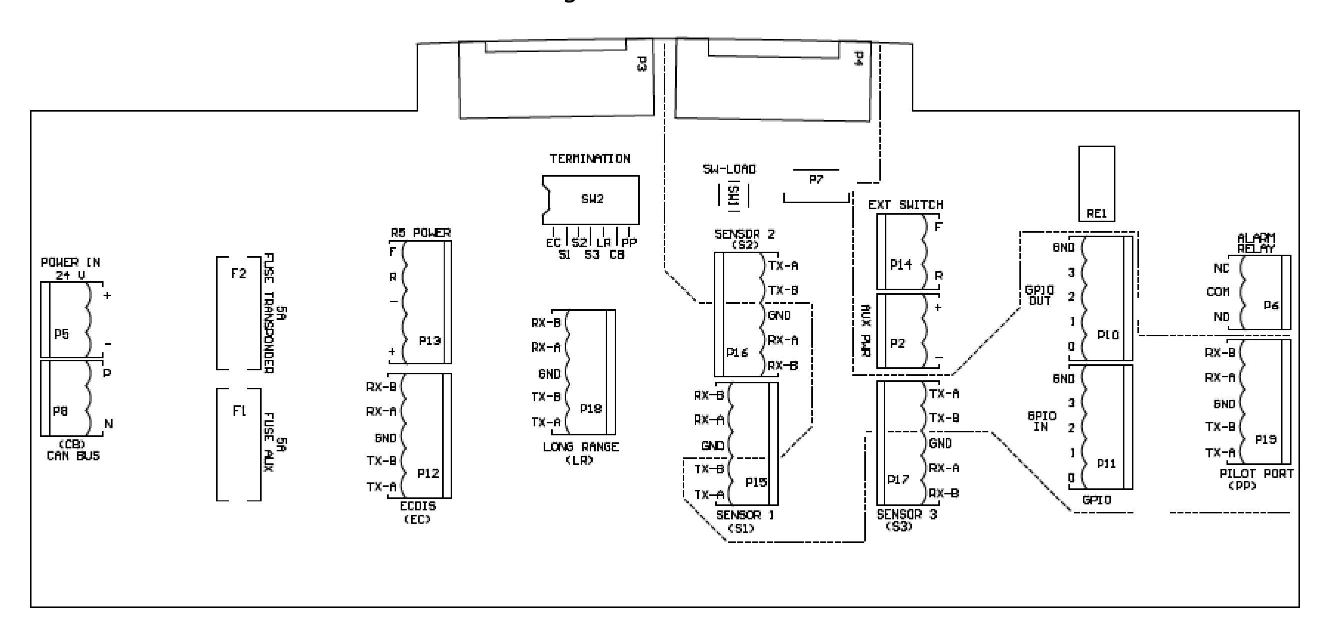


Abbildung 7 - Leiterplattenlayout und Markierungen

Tabelle 2 beschreibt alle Schraubverbindungsanschlüsse, wenn Sie mit dem Nauticast A2 Signalkabel mit dem Nauticast A2 Transponder verbunden sind.

Hinweis: OUT bedeutet Signal vom Transponder. IN bedeutet Signal an den Transponder.

Terminal Marking	Pin Marking	Signal	Connects to
AUX PWR	+	Ext Power In by AUX PWR FUSE	Not used for NAUTICAST A2
	-	Power In -	Not used for NAUTICAST A2
POWER IN	+	Ext Power In +	External power source
	-	Ext Power In -	External power source
ALARM RELAY	NC	Alarm Relay NC	Junction box Alarm relay
	COM	Alarm Relay COM	Junction box Alarm relay
	NO	Alarm Relay NO	Junction box Alarm relay
CAN BUS	P	CAN Bus P	Not used for NAUTICAST A2
	N	CAN Bus N	Not used for NAUTICAST A2

GPIO OUT	0	GPIO OUT 0	Not used for NAUTICAST A2
	1	GPIO OUT 1	Not used for NAUTICAST A2
	2	GPIO OUT 2	Not used for NAUTICAST A2
	3	GPIO OUT 3	Not used for NAUTICAST A2
	GND	GPIO OUT GND	Not used for NAUTICAST A2
GPIO IN	0	GPIO IN 0	Not used for NAUTICAST A2
	1	GPIO IN 1	Not used for NAUTICAST A2
	2	GPIO IN 2	Not used for NAUTICAST A2
	3	GPIO IN 3	Not used for NAUTICAST A2
	GND	GPIO IN GND	Not used for NAUTICAST A2
ECDIS	TX-A	ECDIS TX-A	**RS422 Pin 2**
	TX-B	ECDIS TX-B	**RS422 Pin 1**
	GND	ECDIS GND	**RS422 Pin 10**
	RX-A	ECDIS RX-A	**RS422 Pin 12**
	RX-B	ECDIS RX-B	**RS422 Pin 11**
POWER	+	Power +	Power Cable Red
	-	Power -	Power Cable Black
	R	Power R	Power Cable Brown
	F	Power F	Power Cable Orange
EXT SWITCH	F	Ext Switch F	Terminal power **F**
	R	Ext Switch R	Terminal power **R**
SENSOR 1	TX-A	Sensor 1 TX-A	Not used for NAUTICAST A2
	TX-B	Sensor 1 TX-B	Not used for NAUTICAST A2
	GND	Sensor 1 GND	**RS422 Pin 13**
	RX-A	Sensor 1 RX-A	**RS422 Pin 4**
	RX-B	Sensor 1 RX-B	**RS422 Pin 3**
SENSOR 2	TX-A	Sensor 2 TX-A	Not used for NAUTICAST A2
	TX-B	Sensor 2 TX-B	Not used for NAUTICAST A2
	GND	Sensor 2 GND	**RS422 Pin 14**
	RX-A	Sensor 2 RX-A	**RS422 Pin 6**
	RX-B	Sensor 2 RX-B	**RS422 Pin 5**
SENSOR 3	TX-A	Sensor 3 TX-A	Not used for NAUTICAST A2
	TX-B	Sensor 3 TX-B	Not used for NAUTICAST A2
	GND	Sensor 3 GND	**RS422 Pin 23**
	RX-A	Sensor 3 RX-A	**RS422 Pin 16**
	RX-B	Sensor 3 RX-B	**RS422 Pin 15**
LONG RANGE	TX-A	Long Range TX-A	**RS422 Pin 18**
	TX-B	Long Range TX-B	**RS422 Pin 17**
	GND	Long Range GND	**RS422 Pin 9**
	RX-A	Long Range RX-A	**RS422 Pin 8**
	RX-B	Long Range RX-B	**RS422 Pin 7**
PILOT PORT	TX-A	Pilot Port TX-A	Not used for NAUTICAST A2
	TX-B	Pilot Port TX-B	Not used for NAUTICAST A2
	GND	Pilot Port GND	Not used for NAUTICAST A2
	RX-A	Pilot Port RX-A	Not used for NAUTICAST A2
	RX-B	Pilot Port RX-B	Not used for NAUTICAST A2

Tabelle 2 - Schraubklemmen

Beschreibung der Signale und für die serielle Schnittstelle standardmäßig Baudraten siehe Tabelle 7 und Tabelle 9.

In Tabelle 3 finden sie Details zu den zusätzliche Komponenten in der Anschlussbox.

Item	**Description**
SW2	Termination Switches for ECDIS, Sensor 1, Sensor 2, Sensor 3, Long Range, CAN Bus and Pilot Port
SW1	Push-button for Software Load **- Not used for NAUTICAST A2**
P3	D-SUB Connector for cable connected to transponder port **RS422**
P4	D-SUB Connector for Signal Cable connected to transponder port I/O - - **Not used for NAUTICAST A2**
P7	USB connector for Software Upgrade of Transponder -- **Not used for NAUTICAST A2**
F1	5A fuse for AUX PWR -- **Not used for NAUTICAST A2**
F2	5A fuse for POWER

Tabelle 3 - zusätzliche Komponenten der Anschlussbox

3.5 Montage der NAUTICAST A2 VHF Antenne

Interferenzen im VHF Sprechfunkgerät
Das AIS sowie jedes andere Schiffsdaten-Übertragungssystem arbeitet im maritimen VHF Band. Dies kann zu Interferenzen wie z.B. einem periodischem Klicken im Sprechfunkgerät führen. Je näher die jeweiligen Antennen zueinander montiert sind desto eher kann es zu Störungen der Geräte untereinander kommen, im Besonderen wenn das Sprechfunkgerät in der Nähe der AIS Betriebskanäle arbeitet (z.B. Kanal 27, 28 und 86).

3.5.1 Montageort der Antenne

Der Montageort der obligatorischen AIS-VHF-Antenne ist sorgfältig auszuwählen. Die digitale Kommunikation ist gegenüber Reflexionen durch Hindernisse wie Masten und Ausleger störungsempfindlicher als die analoge bzw. die Sprachkommunikation.
Beachten Sie folgende Richtlinien bei der Montage, um störende Einflüsse möglichst zu vermeiden.

- Die VHF Antenne sollte eine möglichst kugelförmige Richtcharakteristik haben und eine vertikale Polarisation.
- Die AIS VHF Antenne soll möglichst freistehend montiert werden. Zu Objekten aus magnetisch leitfähigem Material muss ein Mindestabstand von 2 Metern eingehalten werden. Vermeiden Sie die Montage in der Nähe von vertikalen Flächen.
- Ein Mindestabstand von 3 Metern soll zu Sendeanlagen hoher Energiedichte wie z.B. Radargeräten eingehalten werden. Achten Sie darauf, dass die VHF Antenne nicht im Sendebereich der Radaranlage steht.
- Es sollen nicht zwei Antennen auf selber Höhe montiert werden. Die AIS VHF Antenne sollte direkt über oder unter der primären Sprechfunkantenne (nicht horizontal verschoben) und mindestens 2 Meter in der Höhe versetzt montiert werden. Ist eine Montage auf gleicher Höhe notwendig, so ist ein Abstand von 10 Metern einzuhalten.

3.5.2 VHF Verkabelung

Um die Signaldämpfung möglichst klein zu halten, sollten möglichst kurze Kabel verwendet werden. Um elektromagnetische Störungen durch Hochspannungsleitungen und durch Kabel von Radar- oder anderen Funksendeanlagen möglichst gering zu halten, werden doppelt geschirmte Koaxialkabel empfohlen, die mindestens RG214 entsprechen.
Tabelle 4 enthält Empfehlungen zu den für die VHF-Antennenverbindungen zu verwendenden Kabeln. Die Kabeldämpfung sollte so gering wie möglich gehalten werden; ein Verlust von 3 dB entspricht einer Abschwächung des Eingangs- und des Ausgangssignals auf die halbe Stärke.

Typ	Dämpfung bei 150 MHz (dB/100 m)	∅ (mm)	Gewicht (kg/100m)
RG 214	7	10.8	18.5
RG 217	5	13.8	30.1
RG 225	8	10.9	23.3

Tabelle 4 – VHF-Antennenkabel

Beispiel: Ein 40m langes Kabel des Typs RG 214 hat eine Dämpfung von 2,8 dB.

Die Stecker der Antenne müssen durch eine isolierende Schutzschicht vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Eindringendes Wasser zerstört das Antennenkabel. Das Antennenkabel darf nicht gemeinsam in einem Schacht mit einer Energieleitung verlegt werden. Der Mindestabstand zu einer Energieleitung beträgt in jedem Fall 10cm. Kabelkreuzungen sollen in einem Winkel von 90° verlegt werden. Koaxialkabel dürfen nicht geknickt werden. Ein Biegeradius kleiner als 5mal der Außendurchmesser des Kabels ist nicht zulässig.

Erdung
Koaxial Niederführungen müssen für alle Empfangsantennen benutzt werden und die Schirmung soll am Ende auf Masse verbunden werden.

3.6 Montage der NAUTICAST A2 GPS Antenne

Das NAUTICAST A2 ist mit einer GPS-Antenne des Typs Procom GPS-4 (1001022), Nauticast Standard GPS Antenne (3001002) oder einer kombinierten GPS/VHF Antenne des Typs AC Marine VHF/GPS-2 (1001027) zu verbinden. Der Vorverstärker der GPS-Antenne wird über das Antennenkabel mit einer Gleichspannung von 5V versorgt.
Bitte beachten Sie die Kompass-Sicherheitsabstände im Abschnitt 6.3 Transponder Umgebung.
Der Diplexer für die kombinierte AC Marine VHF-/GPS-Antenne darf nicht im Freien installiert werden.
Um den optimalen Wirkungsgrad zu gewährleisten, ist bei der Auswahl des Montageorts und bei der Installation der verschiedenen Antennen auf dem Schiff umsichtig vorzugehen. Die Leistungsfähigkeit des Systems ist in hohem Maße davon abhängig, wie und wo Sie die GPS-Antenne und das zugehörige Kabel installieren.

3.6.1 Montageort der GPS Antenne

Der Empfangsbereich der Antenne ist horizontal 360° und vertikal von 5° bis 90°. Der Montageplatz ist daher so zu wählen, dass immer eine freie Sicht über den gesamten Himmel gewährleistet ist. Objekte mit geringem Durchmesser wie z.B. Masten beeinträchtigen den Empfang kaum.
Der Montageplatz der Antenne muss mindestens drei Meter entfernt und nicht im Sendebereich einer Leistungssendeanlage (S-Band Radar, Inmarsat System) liegen. Dies gilt auch für die AIS VHF Antenne.
Wenn ein DGNSS System inkludiert oder mit dem AIS System verbunden ist, sollte die Montage der Antennen unter Berücksichtigung der IEC 61108-4, Edition 1 erfolgen.

3.6.2 GPS Verkabelung

Der Gewinn des in die GPS-Antenne integrierten Vorverstärkers muss der Kabeldämpfung entsprechen. Der resultierende Systemgewinn (Vorverstärkergewinn – Kabeldämpfung) muss 0 bis 26dB betragen. Für eine optimale Leistung wird ein Mindestwert von 10dB empfohlen.
Es wird doppelt geschirmtes Koaxialkabel empfohlen. Damit möglichst wenig elektromagnetische Störungen auftreten, sollte das Koaxialkabel direkt zwischen der GPS-Antenne und dem GPS-Anschluss des NAUTICAST A2 verlegt werden. Das Kabel sollte nicht in der Nähe von Hochleistungskabeln, wie Radar- oder Funksenderkabel oder das AIS-VHF-Antennenkabel, verlegt werden. Um Störungen durch HF-Kopplung zu vermeiden, wird ein Abstand von mindestens 1m empfohlen. Um die Magnetfeldkopplung möglichst gering zu halten, sollte die Kreuzung von Antennenkabeln im Winkel von 90 Grad erfolgen.
Tabelle 5 enthält Empfehlungen zu den für die GPS-Antennenverbindungen des Transponders zu verwendenden Kabeln. Aufgrund der hohen Frequenz ist für die betreffende Frequenz (1,5GHz) unbedingt eine niedrige Kabeldämpfung auszuwählen.

Typ	Dämpfung bei 1,5GHz (dB/m)	∅ (mm)	Gewicht (kg/100m)
RG 58	0.9	5	3.7
RG 400	0.6	4.95	6.3
RG 223	0.6	5.40	5.5
RG 214	0.35	10.8	18.5
RG 225	0.3	10.9	23.3

Tabelle 5 – GPS-Antennenkabel

Um die optimale Leistung des Transponders zu gewährleisten, sollte ein Gewinn von etwa +10dB verfügbar sein, nachdem die Kabeldämpfung vom Gewinn des GPS-Antennenvorverstärkers abgezogen wurde. Der Nettogewinn darf nicht mehr als +26dB betragen.

Beispiel:

Kabeltyp	Vorverstärker-gewinn (dB)	Erforderliche Mindestkabellänge (m)	Empfohlene maximale Kabellänge (m)
RG 58	12	0	2
RG 58	26	0	18
RG 58	30	4.5	22
RG 223	12	0	3.5
RG 223	26	0	26.5
RG 223	30	6.5	33.5
RG 214	12	0	6
RG 214	26	0	46
RG 214	30	11.5	57

Tabelle 6 – GPS-Antennenkabel - Beispiel

Mindestlänge = (Vorverstärkergewinn – 26dB)/Kabeldämpfung pro Meter
Höchstlänge = (Vorverstärkergewinn – 10dB)/Kabeldämpfung pro Meter

Koaxialkabel (für die Seefahrt zugelassener Typ) sollten in separaten Signalkabelkanälen/-rohren und in einem Abstand von mindestens 10cm von Stromkabeln verlegt werden. Die Kreuzung von Kabeln muss im rechten Winkel (90°) erfolgen.
Koaxialkabel dürfen nicht zu stark gebogen werden, da sich andernfalls die charakteristische Impedanz des Kabels ändern kann. Der kleinste Biegeradius muss dem 5-fachen Kabeldurchmesser entsprechen.
Um das Eindringen von Wasser in das Antennenkabel zu verhindern, müssen alle im Freien installierten Anschlüsse witterungsbeständig sein, z.B. durch Verwendung von Schrumpfschläuchen, wasserdichtem Dichtband oder Butylkautschukband und Kunststoff-Isolierband.
Befestigen Sie das Kabel ordnungsgemäß in der Nähe der Kabelenden.

Erdung
Koaxial Niederführungen müssen für alle Empfangsantennen benutzt werden und die Schirmung soll am Ende auf Masse verbunden werden.

3.7 Elektrische Installation

Das Protokoll der seriellen Schnittstellen entspricht IEC 61162-1Ed.4 (2010-11).
Alle seriellen Anschlüsse des NAUTICAST A2 verfügen über dieselben Funktionen mit der Ausnahme, dass Long-Range-Geräte am Long-Range-Anschluss angeschlossen werden müssen.
Alle anderen Anschlüssen sind bidirektionale Anschlüsse, an die beliebige externe Geräte, wie etwa ECDIS- und externe Sensoren, angeschlossen werden können. Wir empfehlen jedoch, externe Positionssensoren am Anschluss „Sensor 1" anzuschließen, da er die höchste Priorität hat. Die seriellen Anschlüsse des NAUTICAST A2 können außerdem Differentialkorrekturen im RTCM-Format für den internen GPS-Empfänger empfangen. Die Anschlüsse des NAUTICAST A2 haben unterschiedliche Standard-Baudraten, können aber alle auf 4800, 9600, 38400, 57600 oder 115200 Bit/s konfiguriert werden. Die Prioritätsstufen für die Eingabe von Sensordaten an den verschiedenen Anschlüssen sind Tabelle 7 aufgeführt:



Priorität	Identifikation	Standard-Baudrate	Anschlussrichtung
1 (Höchste Priorität)	Sensor 1	4.800 bps	Eingabe (siehe Hinweis 1)
2	Sensor 2	4.800 bps	Eingabe
3	Sensor 3	4.800 bps	Eingabe
4	ECDIS	38400 bps	Ein-/Ausgang (siehe Hinweis 2)
5	Long Range	9.600 bps	Ein-/Ausgang (siehe Hinweis 2)
6	Pilot	38400 bps	Ein-/Ausgang (siehe Hinweis 2)
7 (Niedrigste Priorität)	RS-232	38400 bps	Ein-/Ausgang (siehe Hinweis 2)

Tabelle 7 - Port Prioritäten und Standard Baudraten

Hinweis 1.: Dies bedeutet, dass, wenn beispielsweise gültige Positionsdaten von externen Positionsquellen sowohl über den Anschluss „Sensor 1" als auch über den ECDIS-Anschluss eingegeben werden, der NAUTICAST A2 die Positionsdaten von Sensor 1 verwendet.
Hinweis 2.: Ausgang wird begrenzt, wenn Baudrate unter 38400 bps werden. VDM und VDO-Nachrichten werden nicht ausgegeben.

Werden die gleichen Daten auf dem gleichen Port mit verschiedenen NMEA-Nachrichten zur Verfügung gestellt, wird die Priorität der Nachrichten laut Tabelle 8 festgelegt:

Priorität	Position	COG/SOG	HDG	ROT
1 (höchste)	RMC	RMC	THS	ROT
2	GNS	VTG	HDT	-
3	GGA	VBW	OSD	-
4	GLL	OSD	-	-

Tabelle 8 – Prioritäten der Sätze

3.7.1 Ausgangskapazität für serielle Anschlüsse

Jeder Sender der seriellen Anschlüsse des NAUTICAST A2 verfügt über eine maximale Kapazität von 25 Empfängern mit einer Stromaufnahme von jeweils 2,0mA.

3.7.2 Eingangslast

Die Eingangsimpedanz für die Empfänger der seriellen Anschlüsse des NAUTICAST A2 beträgt 6.4kΩ.

3.7.3 Schaltplan eines seriellen Transceivers des Typs NAUTICAST A2

Jede der seriellen RS422-Schnittstellen des NAUTICAST A2 erfüllt die Anforderungen von IEC 61162-2 und IEC 61993-2. Ein detaillierter Schaltplan eines der seriellen Anschlüsse des NAUTICAST A2 ist nachstehend gezeigt.

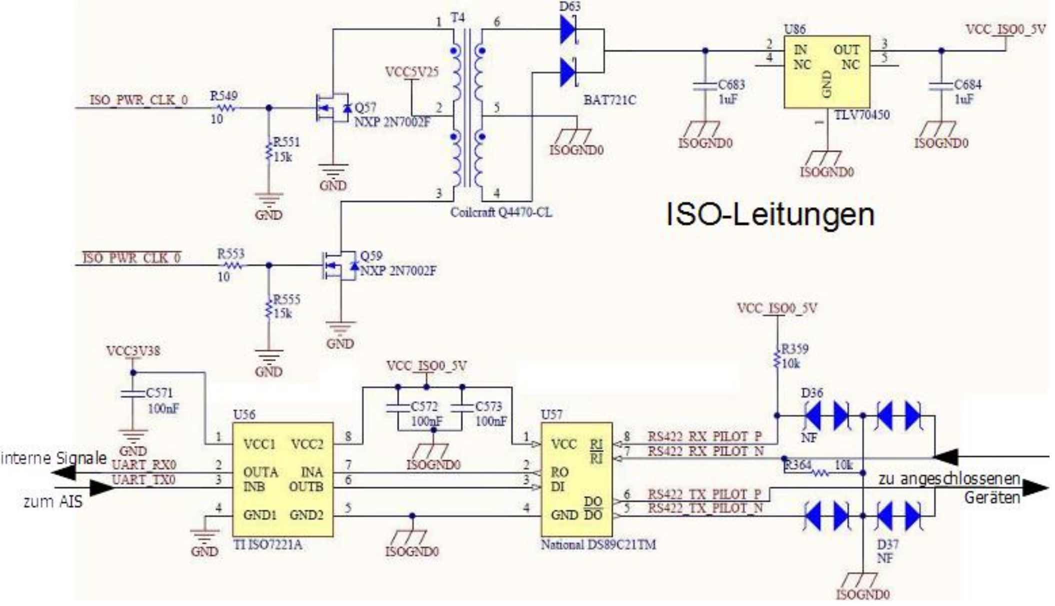


Abbildung 8 – Schaltplan der seriellen Schnittstellen

3.7.4 Daten Kommunikationskabel mit offenen Enden, 1001003

Stift	Ein/Aus	Signalname	Signaltyp	Farbe
1	Aus	ECDIS – TxB (+)	RS422	Weiß
2	Aus	ECDIS – TxA (-)	RS422	Braun
3	Ein	Sensor1 – RxB (+)	RS422	Grün
4	Ein	Sensor1 – RxA (-)	RS422	Gelb
5	Ein	Sensor2 – RxB (+)	RS422	Grau
6	Ein	Sensor2 – RxA (-)	RS422	Rosa
7	Ein	Long Range – RxB (+)	RS422	Blau
8	Ein	Long Range – RxA (-)	RS422	Rot
9	-	Long Range – Masse	RS422	Schwarz
10	-	ECDIS – Masse	RS422	Violett
11	Ein	ECDIS – RxB (+)	RS422	Grau/Rosa
12	Ein	ECDIS – RxA (-)	RS422	Rot/Blau
13	-	Sensor1 – Masse	RS422	Weiß/Grün
14	-	Sensor2 – Masse	RS422	Braun/Grün
15	Ein	Sensor3 – RxB (+)	RS422	Weiß/Gelb
16	Ein	Sensor3 – RxA (-)	RS422	Gelb/Braun
17	Aus	Long Range – TxB (+)	RS422	Weiß/Grau
18	Aus	Long Range – TxA (-)	RS422	Grau/Braun
19	-	Alarmrelais – Masse	-	Weiß/Rosa
20	Aus	Alarmrelais – Aus	-	Rosa/Braun
21	-	Masse	-	Weiß/Blau
22	-	-	-	Braun/Blau
23	-	Sensor3 – Masse	RS422	Weiß/Rot
24	-	Alarmrelais – VCC	-	Braun/Rot
25	Ein/Aus	CAN (+)	Differentieller CAN-Bus	Weiß/Schwarz
26	Ein/Aus	CAN (-)	Differentieller CAN-Bus	Braun/Schwarz

Tabelle 9 – 26-poliger D-Sub hoher Dichte

3.7.5 RS232 Datenkabel

Stift	Signalname
1	Nicht angeschlossen
2	Tx (Transponderseite)
3	Rx (Transponderseite)
4	Nicht angeschlossen
5	Masse
6	Nicht angeschlossen
7	Nicht angeschlossen
8	Nicht angeschlossen
9	Nicht angeschlossen

Tabelle 10 – 9-poliger female D-Sub

3.7.6 Stromversorgungskabel, 1001002

Stift	Signalname	Farbe
1	24VDC positiv	Rot
2	Masse	Schwarz
3	Externer Schalter (R)	Braun
4	Externer Schalter (F)	Orange

Tabelle 11 – 4-poliger runder male ConXall

3.7.7 Pilot Plug RS-422

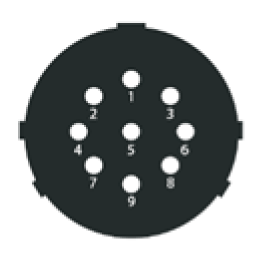


Abbildung 9 – Pilot plug Pin Nummerierung

Pin	Signalname
9	GND
1	TX-A
5	RX-A
4	TX-B
6	RX-B

Tabelle 12 – 9-poliger Pilot Plug

3.7.8 Externer Schalter

Über das Stromversorgungskabel kann ein externer Schalter an das NAUTICAST A2 angeschlossen werden. Dieser Schalter dient als Deaktivierungsschalter oder im Inland Modus als Schalter für die blaue Tafel.

3.7.8.1 Anschluss der blauen Tafel (nur Inland Modus)

Wenn ein Blautafelschalter verwendet wird, muss „Externer Schalter" im Fenster „Versch. Schnittstellen" unter *Hauptmenü → Konfiguration → Schnittstellen → Diverses* als „Blaue Tafel" konfiguriert werden.
Der Status der blauen Tafel kann durch diskrete Signale auf dem braunen und dem orangefarbenen Draht des Stromversorgungskabels gesteuert werden.
Der Status der blauen Tafel wird vom NAUTICAST A2 gelesen und im „Inland-Modus" über die VHF-Datenverbindung ausgegeben (nähere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt 0). Schließen Sie den Schalter der blauen Tafel an Stift 3 (brauner Draht) und Stift 4 (orangefarbener Draht) des externen Stromversorgungskabels zusammen mit einem parallelen Widerstand an. Bei unterbrochenem Stromkreis ist die blaue Tafel ausgeschaltet. Bei geschlossenem Stromkreis ist die blaue Tafel eingeschaltet.
Es kann konfiguriert werden, ob die Daten der blauen Tafel vom externen Schalter (sofern angeschlossen) oder von NMEA-Signalen an der seriellen Schnittstelle des NAUTICAST A2 bezogen werden soll.
Der externe Widerstandswert hängt von der Stromversorgungsspannung von NAUTICAST A2 ab:

- 12V: 2.2kΩ Widerstand, 10% Toleranz, mindestens $^{1}/_{8}$W Leistung
- 24V: 10kΩ Widerstand, 10% Toleranz, mindestens $^{1}/_{8}$W Leistung

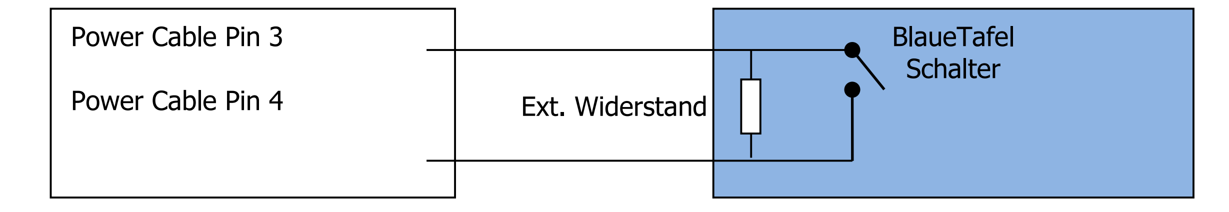


Abbildung 10 - Blaue Tafel - Schalter

3.7.8.2 Anschluss des Deaktivierungsschalters

Zur schnellen Abschaltung der Übertragungen kann ein Deaktivierungsschalter am NAUTICAST A2 angeschlossen werden.

Wenn ein Deaktivierungsschalter verwendet wird, muss der Parameter „Externer Schalter" im Fenster „Versch. Schnittstellen" unter *Hauptmenü → Konfiguration → Schnittstellen → Diverses* als „Deaktivierungsschalter" konfiguriert werden.

Der Deaktivierungsschalter sollte genauso angeschlossen werden wie der Blautafelschalter. Allerdings kann beim Deaktivierungsschalter auf einen externen Widerstand verzichtet werden.

Bei geschlossener Schaltung (brauner und orangefarbener Leiter miteinander verbunden) überträgt NAUTICAST A2 im Normalbetrieb. Bei offener Schaltung ist der NAUTICAST A2 vollkommen inaktiv.

3.7.9 Alarm Relay

Der AIS-Alarmausgang (Relais) muss mit einem akustischen Alarmgerät oder, soweit verfügbar, mit dem Alarmsystem des Schiffs verbunden sein.

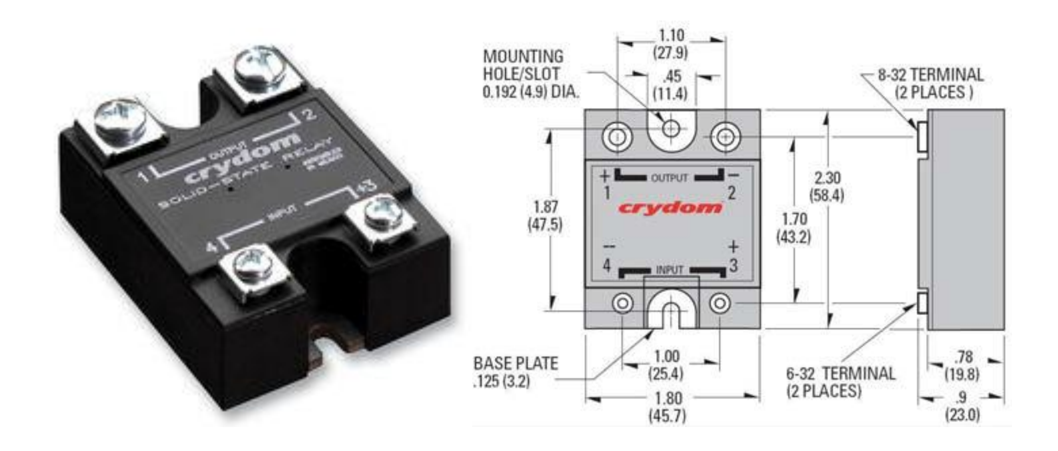
Alternativ kann das BIIT-Alarmsystem des Schiffs den Alarmmeldungsausgang der AIS-Präsentationsschnittstelle (PI) verwenden, sofern das Alarmsystem AIS-kompatibel ist. Das AIS-Alarmrelais wird entweder auf entweder auf dem Boden oder direkt an der Wand montiert.

Die Alarmrelaisdrähte sind im 26-poligen Kommunikationskabel des NAUTICAST A2 wie folgt farblich codiert:

RELAY VCC	Braun/Rot
RELAY GND	Weiß/Rosa
RELAY OUT	Rosa/Braun

Tabelle 13 – Alarm Relais Drähte

Abbildung 11 zeigt das Alarmrelais, dessen Abmessungen und erklärt wie es mit dem Kommunikationskabel sowie mit der Last (Alarmschaltkreis) verbunden wird. Die Betriebsspannung des Alarmrelais beträgt 3 bis 60 V Gleichspannung mit einem Laststrom von 0.1 bis 2 A (3A wenn ein Kühlkörper verwendet wird).



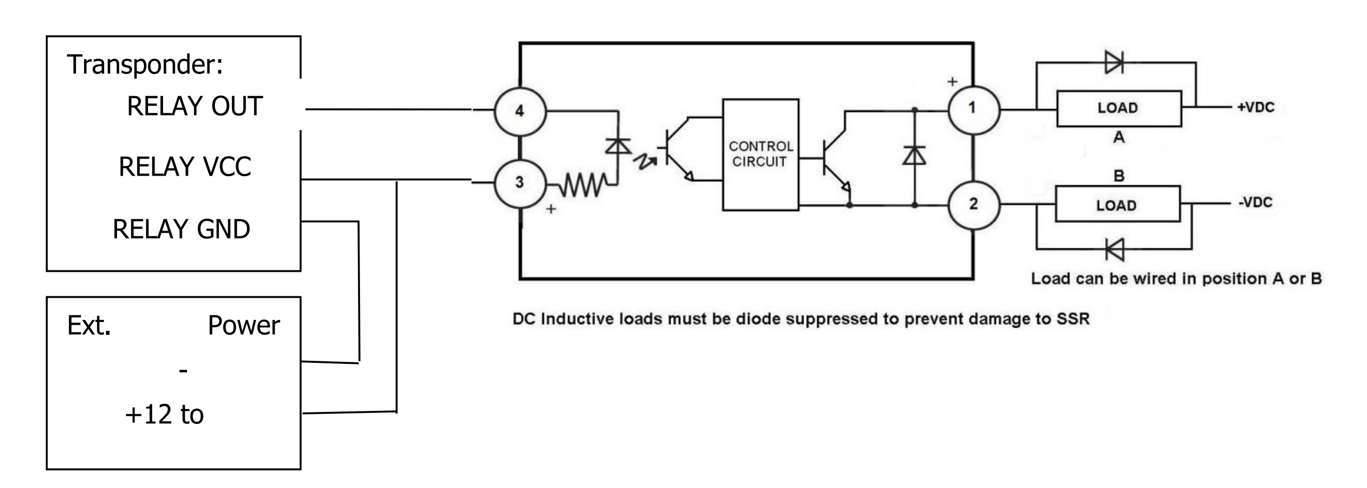


Abbildung 11 – Alarmrelais

3.8 Systemkonfiguration

Nach Abschluss der physischen und der elektrischen Installation des Systems muss das NAUTICAST A2 konfiguriert werden. Dabei müssen die nachstehenden Parameter festgelegt werden. Detaillierte Informationen über die Konfigurationsparameter und deren Einstellung finden Sie in den Kapiteln 4.2.1 und 4.4

- MMSI-Nummer (Rufnummer des mobilen Seefunkdienstes)
- IMO-Schiffsnummer (darf für Binnenschiffe nicht auf null gesetzt werden)
- Rufzeichen
- Schiffsname
- Schiffstyp (nur für Class A mode)
- Höhe über Kiel
- Schiffsabmessungen und Antennenpositionen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 4.4.4 Hauptmenü → Konfiguration → Schiffsdimensionen.

Wird das NAUTICAST A2 im Inland-Modus betrieben, sind folgende Parameter ebenfalls zu konfigurieren:

- ENI , eindeutige europäische Kennung
- ERI-Schiffstyp (ERI-Code und AIS-Standardschiffstyp werden vom NAUTICAST A2 automatisch eingestellt, wenn in der Ansicht „Schiff Statisch" ein ERItyp aus der Liste ausgewählt wird)
- Qualitätseinstellung für SOG, COG und HDG. Ist auf „niedrig" einzustellen, wenn kein typgeprüfter Sensor (z. B. Gyro oder Geschwindigkeitsanzeige) am NAUTICAST A2 angeschlossen ist.

3.9 Passwörter

Die Passwörter können in Hauptmenü → Konfiguration → Passwort geändert werden.

Parameter Name	Beschreibung
New User Password	Ändert das Passwort für die Benutzerebene für den NAUTICAST A2. Das voreingestellte Passwort für die Benutzerebene ist „user".
New Admin Password	Ändert das Passwort für die Adminebene für den NAUTICAST A2. Das voreingestellte Passwort für die Adminebene ist „admin".
Restore Code	Sowohl Anwender-Passwort als auch Admin-Passwort können mit einem geheimen Rückstellungs-Code auf die obigen Standardwerte rückgestellt werden. Diesen Rückstellungs-Code erhält man von Nauticast GmbH Support bei Vorlage der Seriennummer des Transponders.

3.10 Systemfunktionsprüfung

Wenn das NAUTICAST A2 gemäß den in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Verfahren installiert wurde, sollte eine erste Funktionsprüfung am System durchgeführt werden. Überprüfen Sie Folgendes, um die uneingeschränkte Funktionsfähigkeit des NAUTICAST A2 sicherzustellen.

- Überprüfen Sie in der Ansicht „Übermittelte Schiffsdaten", ob die konfigurierten Daten vom NAUTICAST A2 über die VHF-Verbindung gesendet werden; weitere Informationen finden Sie in Kapitel 4.10 Übermittelte Schiffsdaten anzeigen.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine unerwarteten aktiven Alarme in der Alarmliste befinden, siehe Kapitel 4.18 Alarme.
- Führen Sie einen Kommunikationstest durch, um sicherzustellen, dass der NAUTICAST A2 Meldungen an andere Transponder senden und von anderen Transpondern empfangen kann. Wie Sie einen Kommunikationstest durchführen, können Sie in Kapitel 0
- Kommunikationstest nachlesen.

4 Betrieb

4.1 Betriebsarten

Das Modell NAUTICAST A2 kann in zwei Betriebsarten arbeiten: Klasse A und Inland. Klasse A ist für Schiffe vorgesehen, die der Ausrüstungspflicht nach Kapitel V des Internationalen Übereinkommens zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS) unterliegen.
Inland sollte bei Schiffen zum Einsatz kommen, die auf europäischen Binnengewässern verkehren und der Ausrüstungspflicht der PanEuropäischen Binnenschifffahrtsinformationsdienste (European River Information Services - RIS) unterliegen. Im Inland-Modus werden zusätzliche Anzeigen für ETA/RTA-Meldungen und Verbandeinstellungen aktiviert. Das System NAUTICAST A2 liefert im Inland-Modus auch Binärmeldungen mit Statik- und Fahrtdaten.
Grundsätzlich ist NAUTICAST A2 auf den Betrieb mit Klasse A eingestellt. Der Betrieb kann jedoch unter den Systemeinstellungen umgeschaltet werden, weitere Informationen siehe Abschnitt 0.

4.2 LEDs und Bedienelemente

In diesem Abschnitt werden die Bedienelemente und die Status-LEDs an der Vorderseite des NAUTICAST A2 beschrieben. Über den USB-Host-Anschluss unter der Abdeckung an der Vorderseite kann auch eine USB-Tastatur angeschlossen werden.



Abbildung 12– Nauticast A2 - Frontansicht

1. **STATUS-LED (mehrfarbig)**

Diese LED leuchtet konstant grün, wenn der Transponder in Betrieb ist und keine Alarme aktiv sind. Die LED leuchtet konstant rot, wenn ein Alarm aktiv ist, und sie blinkt rot, wenn ein nicht bestätigter Alarm vorliegt.

2. **RX-LED (gelb)**

Diese LED blinkt gelb, wenn der Transponder auf der VHF-Verbindung eine Meldung empfängt.

3. **TX-LED (rot)**

Diese LED blinkt rot, wenn der Transponder auf der VHF-Verbindung eine Meldung sendet.

4. **LICHTSENSOR**

In Abhängigkeit vom gemessenen Lichteinfall am Sensor bewirkt der Lichtsensor die automatische Abblendung der Hintergrundbeleuchtung des Displays.

5. **PFEILTASTENFELD und EINGABETASTE**

Das Pfeiltastenfeld (**< >** und ∧ ∨) dient der Navigation in Menüs, Listen und Bearbeitungsfeldern. Bei der mittleren Taste des Tastenfelds handelt es sich um eine **EINGABETASTE**, mit der der markierte Eintrag in einem Menü, einer Liste oder einem Bearbeitungsfeld ausgewählt wird.

6. ESC

Mit der ESC-Taste wird zum vorherigen Bildschirm zurückgekehrt oder die Bearbeitung zum Ändern eines Datenfelds abgebrochen.

7. ALPHANUMERISCHE TASTEN

Diese Tasten dienen der Eingabe von Text und Ziffern. Um eine Ziffer in ein numerisches Feld einzugeben, drücken Sie die betreffende Taste einmal. Um ein Zeichen in ein Textfeld einzugeben, drücken Sie einmal, um das erste der Taste zugeordnete Zeichen abzurufen, zweimal, um das zweite Zeichen abzurufen und so weiter. Wenn Sie bei der Bearbeitung eines Textfelds zweimal auf die Taste „1" drücken, wird ein Fenster mit Sonderzeichen eingeblendet. Wählen Sie das gewünschte Sonderzeichen über das **PFEILTASTENFELD** und die **EINGABETASTE** aus.
Bei Verwendung einer USB-Tastatur können die normalen Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen verwendet werden. Nur das amerikanische Tastaturlayout wird unterstützt.

8. OPT

Bei dieser Taste handelt es sich um eine „Optionstaste", die nur in einigen Dialogfeldern aktiv ist. Wenn sie gedrückt wird, wird eine Liste mit Optionen geöffnet, die auf den markierten Eintrag angewendet werden können. Beispielsweise kann in der Ansicht „Zielliste" über die Taste **OPT** eine sicherheitsbezogene Meldung (SRM) zum markierten Ziel gesendet werden. Im Hauptmenü kann man den Navigationsstatus mit der **OPT**-Schaltfläche schnell umstellen. Bei Verwendung einer USB-Tastatur entspricht deren **ALT**-Taste der **OPT**-Taste auf der Tastatur des NAUTICAST A2.
Wird die **OPT**-Schaltfläche länger als 5 Sekunden gedrückt, werden die optischen Einstellungen von NAUTICAST A2 auf den Standard zurückgestellt. Davon sind z. B. LCD-Hintergrundbeleuchtung, LED-Lichtstärke und Schalter-Hintergrundbeleuchtung betroffen, die auf 100 % und Tagesmodus gestellt werden.

9. RÜCKTASTE

Mit der **RÜCKTASTE** wird in einem Bearbeitungsfeld das Zeichen links neben der Eingabemarke gelöscht.

4.2.1 Parametereinstellungen ändern

Mehrere der Ansichten des NAUTICAST A2 enthalten Parameter, die bearbeitet werden können. Wählen Sie den zu bearbeitenden Parameter über das **PFEILTASTENFELD** aus und drücken Sie die **EINGABETASTE**.
Geben Sie dann die Daten nach einer der folgenden Methoden ein:

- **Ziffern**: Drücken Sie die der jeweiligen Ziffer entsprechende **ALPHANUMERISCHE TASTE**. Zum Löschen einer Ziffer drücken Sie die **RÜCKTASTE**. Bei einigen der Parameter handelt es sich um Dezimalzahlen. Den Dezimalpunkt geben Sie in diesem Fall über die Taste **OPT** ein.
- **Text**: Drücken Sie die dem jeweiligen Zeichen entsprechende **ALPHANUMERISCHE TASTE**. Drücken Sie die Taste einmal für das erste Zeichen, zweimal für das zweite Zeichen und so weiter. Drücken Sie die Taste „**1**" zweimal, soweit zulässig, um ein Menü für die Eingabe von Sonderzeichen zu öffnen. Zum Löschen eines Zeichens drücken Sie die **RÜCKTASTE**. Für die Eingabe von Passwörtern können sowohl Klein- als auch Großbuchstaben verwendet werden. Um zwischen Klein- und Großbuchstaben zu wechseln, drücken Sie die Funktionstaste **OPT** und wählen „Feststelltaste aus" oder „Feststelltaste ein".
- **Liste vordefinierter Werte**: Über die Tasten ∧ ∨ können Sie zwischen den vordefinierten Werten auswählen.
- **Liste vordefinierter Werte und numerische Eingabe**:
  In einigen der Ansichten, wie etwa „AIS-Meldung senden", in denen eine sicherheitsbezogene Meldung (SRM) zu einem Ziel gesendet werden kann, kann aus einer Liste vordefinierter Werte eine Rufnummer des mobilen Seefunkdienstes (MMSI) ausgewählt werden. Die vordefinierten MMSI-Werte sind die MMSI-Nummern, die vom Transponder empfangen wurden. Zudem kann eine neue MMSI-Nummer eingegeben werden, die noch nicht empfangen wurde. Geben Sie zu diesem Zweck einfach einen numerischen Wert über die **ALPHANUMERISCHEN TASTEN** ein.

Drücken Sie anschließend die **EINGABETASTE**. Wählen Sie bei Bedarf über das **PFEILTASTENFELD** einen neuen zu bearbeitenden Parameter aus oder navigieren Sie zur Taste „Speichern/Senden" über der Parameterliste und drücken Sie die **EINGABETASTE**, um die Parameter zu speichern bzw. die Meldung zu senden.
Über die Taste **ESC** machen Sie die Änderungen rückgängig und kehren zur vorherigen Ansicht zurück.

HINWEIS: SCHALTEN SIE DEN TRANSPONDER INNERHALB VON 2 SEKUNDEN NACH ÄNDERUNG EINES PARAMETERS NICHT AUS!

4.3 Hauptmenü - Baumansicht

Only visible if System Mode is set to "Inland"

Only visible if System Mode is set to "Inland" and Ship Size Mode is set to "Simplified"

- Main Menu
  - Target List
  - Plot
  - Voyage
    - AIS Voyage
    - Convoy Settings
  - Config
    - Ship Static
    - Ship Dimensions
    - VHF Radio
      - Regional Areas
      - LR Broadcast Settings
    - Alarm
    - Password
    - Long Range
    - Display
      - Visual
      - Sound
      - Time
      - Language
    - Interfaces
      - Port Rate
      - Miscellaneous
    - System Settings
  - Alarms
  - Messages
    - AIS Messages
      - Inbox
      - Outbox
      - Send
    - Long Range
    - Persons On Board
    - ETA/RTA
      - Inbox
      - Outbox
      - Send
    - Water Levels
  - Operational Mode
  - Status
    - Status List
    - Non Func. Time
    - GPS Status
    - View Raw Data
    - SW/HW Info
    - VHF Status
    - Transmitted Own Ship Data
  - Maintenance
    - Comm. Test
    - Update Software
    - Installation Test
    - Restore Config
    - Load Config from USB
    - Save Config from USB

Abbildung 13 – Menübaum

4.3.1 In Menüs navigieren

Über die **PFEILTASTEN < >** und ∧ ∨ können Sie sich zwischen den Ansichtsschaltflächen der einzelnen Menüs bewegen. Drücken Sie die **EINGABETASTE**, um in die derzeit ausgewählte Ansicht zu wechseln. Durch Drücken der **ALPHANUMERISCHEN TASTE**, die der Nummer oben links auf der Ansichtsschaltfläche entspricht, können Sie auch direkt eine Ansicht auswählen.

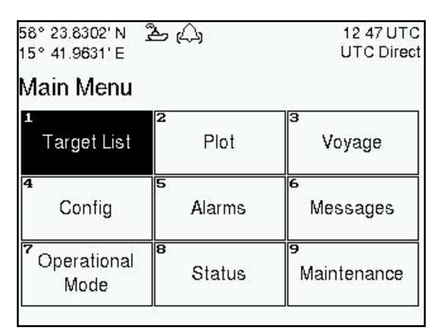


Abbildung 14 – Hauptmenü

4.4 Konfigurationsparameter

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen am NAUTICAST A2 einstellbaren Konfigurationsparameter beschrieben. Einige Parameter sind nur im Systemmodus „Klasse A" verfügbar, diese sind hellgrau gekennzeichnet. Parameter, die nur im Systemmodus „Inland" verfügbar sind, sind dunkelgrau gekennzeichnet. In beiden Systemmodi verfügbare Parameter sind weiß.

4.4.1 Hauptmenü → Reise →AIS Fahrt

Die Parameter in der Ansicht „AIS-Fahrt" dienen der Eingabe fahrtspezifischer Daten, die über die AIS-Verbindung gesendet werden. Diese Parameter sind in der Regel vor jeder Fahrt zu konfigurieren.
Befindet sich der NAUTICAST A2 im Systemmodus „Inland", sind weitere Fahrtparameter für Fahrten auf Binnenwasserstraßen verfügbar. Der Systembetrieb kann unter den in Abschnitt 0 beschriebenen Systemeinstellungen konfiguriert werden.

Parameter Name	Beschreibung
Navigational Status	Ändern des vom eigenen Schiff gemeldeten Navigationsstatus Der Navigationsstatus kann im Hauptmenü durch Betätigung von **OPT** schnell geändert werden.
Destination	Ziel der aktuellen Fahrt
Estimated Time of Arrival (ETA)	Die geschätzte Ankunftszeit am Ziel der aktuellen Fahrt
Draught (Class A)	Der vertikale Abstand zwischen dem tiefsten Punkt eines Schiffsrumpfes und der Wasseroberfläche in Metern (auf zwei Dezimalstellen genau)
Persons on Board	Gesamtzahl der an Bord befindlichen Personen
Hazardous Cargo (X,Y,Z,OS)	Klassifizierung der aktuellen Fracht gemäß X,Y,Z,OS
Draught (Inland)	Der vertikale Abstand zwischen dem tiefsten Punkt eines Schiffsrumpfes und der Wasseroberfläche in Metern (auf zwei Dezimalstellen genau)
Air Draught	Der vertikale Abstand zwischen der Wasserlinie des Schiffs und dessen höchstem Punkt in Metern (auf zwei Dezimalstellen genau)
Hazardous Cargo (Blue Cones)	Blaue-Kegel-Klassifizierung der Fracht
Loaded / Unloaded	Angabe des, ob das Schiff beladen oder unbeladen ist
Crew Members	Größe der an Bord befindlichen Besatzung
Passengers	Anzahl der an Bord befindlichen Passagiere
Personnel	Anzahl des an Bord befindlichen Schiffspersonals

4.4.2 Hauptmenü→ Betriebsmodus

Parameter Name	Beschreibung
Tx Mode	Dieser Parameter legt die Übertragungsform des NAUTICAST A2 fest. Wird er auf „inaktiv" gestellt, ist der NAUTICAST A2 im VHF-Funk vollkommen stumm und reagiert nicht auf Anfragen. Bei Verwendung eines Deaktivierungsschalters wird dieser Parameter gesperrt und " „Deaktivierungsschalter verwendet" als Parameterwert angezeigt.

4.4.3 Hauptmenü → Konfiguration → Schiff Statisch

Parameter Name	Beschreibung
MMSI	Vom eigenen Schiff gemeldete Rufnummer des mobilen Seefunkdienstes
IMO	Vom eigenen Schiff gemeldete Nummer der internationalen Seeschifffahrts-Organisation
Ship Name	Vom eigenen Schiff gemeldeter Schiffsname
Call Sign	Vom eigenen Schiff gemeldetes Rufzeichen
Height over Keel	Höhe über Kiel in Metern (auf eine Dezimalstelle genau) Die Höhe über Kiel wird als Antwort auf die Anfrage „Erweiterte statistische- und reisebezogene Schiffsdaten" gesendet.
Ship Type (IMO)	Schiffstyp gemäß ITU-R M.1371-5. Sowohl die numerische Eingabe als auch die Auswahl aus einer Dropdown-Liste ist möglich.
ENI	Vom eigenen Schiff gemeldete eindeutige europäische Schiffsidentifikationsnummer
ERI Schiff Type	Schiffs- oder Kombinationstyp gemäß der numerischen ERI-Klassifizierung. Sowohl numerische Eingabe und Auswahl aus ein Liste ist möglich. Siehe „Kapitel 10.1 *Inland ERI Schiffstypen*" nach verfügbaren Typen
Quality Speed	Auf „niedrig" einzustellen, wenn kein typgeprüfter Geschwindigkeitssensor mit dem Transponder verbunden ist.
Quality Course	Auf „niedrig" einzustellen, wenn kein typgeprüfter Kurssensor mit dem Transponder verbunden ist.
Quality HDG	Auf „niedrig" einzustellen, wenn kein typgeprüfter Steuerkurssensor mit dem Transponder verbunden ist.

4.4.4 Hauptmenü → Konfiguration → Schiffsdimensionen

Welche Parameter in der Ansicht „Schiffsdimensionen" angezeigt werden, ist vom Konfigurationsparameter „Schiffsgrößenmodus" (siehe „Ship Size Mode" in 4.4.14) in der Ansicht „Versch. Schnittstellen" abhängig. Der Parameter „Schiffsgrößenmodus" kann auf „Standard" oder auf „Vereinfacht" (Voreinstellung) eingestellt werden. Durch den Schiffsgrößenmodus wird bestimmt, wie die Daten zur Schiffsgröße und zur Antennenposition einzugeben sind und wie sie interpretiert werden.

Standardmodus (im Inlandmodus nicht verfügbar)

In diesem Modus muss Folgendes eingegeben werden:

- Verbands-/Schiffslänge [m] (auf eine Dezimalstelle genau)
- Verbands-/Schiffsbreite [m] (auf eine Dezimalstelle genau)
- A, B, C, D für interne Antenne [m]
- A, B, C, D für externe Antenne [m]

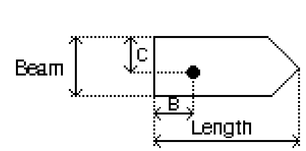
Beam B C A D Length

Der Benutzer muss korrekt gerundete Daten eingeben (A+B = Verbands-/Schiffslänge aufgerundet, C+D = Verbands-/Schiffsbreite aufgerundet).

Werden nicht korrekt gerundete Daten eingegeben, wird der Alarm „Schiffsgrößenabweichung" aktiviert.

Auf der AIS-Datenverbindung werden genau die vom Benutzer eingegebenen Werte ausgegeben.

Vereinfachter Modus (Voreinstellung)



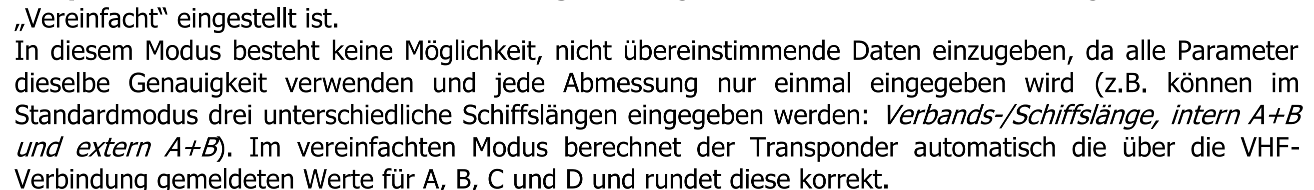
In diesem Modus muss Folgendes eingegeben werden:

- Schiffslänge [m] (auf eine Dezimalstelle genau)
- Schiffsbreite [m] (auf eine Dezimalstelle genau)
- C, B für interne Antenne relativ zum Schiff [m] (auf eine Dezimalstelle genau)
- C, B für externe Antenne relativ zum Schiff [m] (auf eine Dezimalstelle genau)

Im Inland-Modus kann eine zusätzliche Verbandsgröße zu den Schiffsabmessungen hinzugefügt werden Zusätzliche Verbandsgröße auf jeder Seite (Wert = 0, wenn Verband nicht verwendet):

- Bug [m] (auf eine Dezimalstelle genau)
- Heck [m] (auf eine Dezimalstelle genau)
- Backbord [m] (auf eine Dezimalstelle genau)
- Steuerbord [m] (auf eine Dezimalstelle genau)

Die zusätzlichen Verbandsparameter können über **Hauptmenü→Reise→Verband Einstellungen** konfiguriert werden, wenn der Schiffsgrößenmodus auf „Vereinfacht" eingestellt ist.



In diesem Modus besteht keine Möglichkeit, nicht übereinstimmende Daten einzugeben, da alle Parameter dieselbe Genauigkeit verwenden und jede Abmessung nur einmal eingegeben wird (z.B. können im Standardmodus drei unterschiedliche Schiffslängen eingegeben werden: *Verbands-/Schiffslänge, intern A+B und extern A+B*). Im vereinfachten Modus berechnet der Transponder automatisch die über die VHF-Verbindung gemeldeten Werte für A, B, C und D und rundet diese korrekt.

4.4.5 Hauptmenü → Konfiguration → VHF Radio → Regionale Zonen

In dieser Ansicht werden die im Transponder eingestellten regionalen Gebiete angezeigt. Um ein neues regionales Gebiet zu erstellen oder ein vorhandenes regionales Gebiet zu bearbeiten oder zu löschen, drücken Sie die Taste **OPT** und wählen die gewünschte Aktion. Die nachstehenden Parameter können bearbeitet werden, wenn „Neues Gebiet" oder „Gebiet bearbeiten" ausgewählt wird:

Parameter Name	Beschreibung
Channel A	Die Kanalnummer für den AIS-Kanal A (2087 = Voreinstellung), der im regionalen Gebiet verwendet werden sollte
Channel B	Die Kanalnummer für den AIS-Kanal B (2088 = Voreinstellung), der im regionalen Gebiet verwendet werden sollte
Zone Size	Die Größe der Übergangszone des regionalen Gebiets in Seemeilen (sm).
Tx Mode	Legt fest, welche Kanäle vom Transponder im regionalen Gebiet zum Senden verwendet werden. Bei der Einstellung „Ohne" beendet der Transponder das automatische Senden auf den AIS-Kanälen A und B, antwortet aber noch, wenn er auf dem DSC-Kanal abgefragt wird.
Power	Sendeleistung des Transponders im regionalen Gebiet – Hoch = 12,5 W, Niedrig = 1 W
LAT NE	Die Breitengradkoordinate für die nordöstliche Ecke des regionalen Gebiets
LON NE	Die Längengradkoordinate für die nordöstliche Ecke des regionalen Gebiets
LAT SW	Die Breitengradkoordinate für die südwestliche Ecke des regionalen Gebiets
LON SW	Die Längengradkoordinate für die südwestliche Ecke des regionalen Gebiets

4.4.6 Hauptmenü → Konfiguration →VHF Radio → Sat Rundruf Einstellungen

Parameter Name	Beschreibung
LR Broadcast Ch. 1	Die Nummer des Kanals A zum Senden der Long-Range-Meldung 27. Die Meldung wird auf jedem Kanal alle 6 Minuten gesendet. Ist sowohl Kanal A als auch Kanal B konfiguriert, wird eine Meldung 27 alle 3 Minuten gesendet. Ist dieser Parameter auf null gesetzt, erfolgen auf diesem Kanal keine Long-Range-Übermittlungen.
LR Broadcast Ch. 2	Die Nummer des Kanals B zum Senden der Long-Range-Meldung 27. Die Meldung wird auf jedem Kanal alle 6 Minuten gesendet. Ist sowohl Kanal A als auch Kanal B konfiguriert, wird eine Meldung 27 alle 3 Minuten gesendet. Ist dieser Parameter auf null gesetzt, erfolgen auf diesem Kanal keine Long-Range-Übermittlungen.

4.4.7 Hauptmenü → Konfiguration → Alarm

In dieser Ansicht können alle Alarme entweder auf „Aktiviert" oder auf „Deaktiviert" konfiguriert werden. Im aktivierten Zustand reagieren bei Aktivierung eines Alarms das externe Alarmrelais und der Summer im NAUTICAST A2 und ein Dialogfeld wird auf dem Display angezeigt. Im deaktivierten Zustand wird durch die Aktivierung eines Alarms nichts bewirkt. Weitere Informationen über die Ansicht „Alarm" finden Sie im Kapitel 4.18 „Alarme". Eine Liste aller Alarme, die auftreten können, finden Sie im Kapitel 7.3 Fehlerbehebung anhand von Alarmmeldungen.

4.4.8 Hauptmenü → Konfiguration → Schnittstellen → Satellitenverbindung

Parameter Name	Beschreibung
Reply Mode	In der Einstellung „Auto" antwortet der NAUTICAST A2 automatisch auf alle Long-Range-Abfragen. In der Einstellung „Manuell" kann der Bediener Long-Range-Abfragen entweder beantworten oder zurückweisen. Dies tut er in der Ansicht *Long Range*, die über *Hauptmenü → Nachrichten → Satellitverbindung* geöffnet wird. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 4.14 Long-Range-Abfragen. Die in einer Antwort gesendeten Informationen werden vom NAUTICAST A2 in Abhängigkeit von den Long-Range-Filtereinstellungen automatisch eingegeben (die nachstehenden Parameter).
Ship ID (A)	Filtereinstellung, die festlegt, ob eine Long-Range-Antwort den Schiffsnamen, das Rufzeichen und die IMO-Nummer enthalten soll
Message Date/Time (B)	Filtereinstellung, die festlegt, ob eine Long-Range-Antwort Informationen über das Datum und die Uhrzeit der Erstellung der Antwort enthalten soll
Latitude / Longitude (C)	Filtereinstellung, die festlegt, ob eine Long-Range-Antwort die Position enthalten soll
Course Over Ground (E)	Filtereinstellung, die festlegt, ob eine Long-Range-Antwort den COG-Wert enthalten soll
Speed Over Ground (F)	Filtereinstellung, die festlegt, ob eine Long-Range-Antwort den SOG-Wert enthalten soll
Destination And ETA (I)	Filtereinstellung, die festlegt, ob eine Long-Range-Antwort das Ziel und die ETA enthalten soll
Draught (O)	Filtereinstellung, die festlegt, ob eine Long-Range-Antwort den Tiefgang enthalten soll
Ship Type And Cargo (P)	Filtereinstellung, die festlegt, ob eine Long-Range-Antwort Informationen zum Schiffstyp und zur Fracht enthalten soll
Ship Size And Type (U)	Filtereinstellung, die festlegt, ob eine Long-Range-Antwort die Länge, die Breite und den Typ des Schiffs enthalten soll
Persons On Board (W)	Filtereinstellung, die festlegt, ob eine Long-Range-Antwort die Anzahl der an Bord befindlichen Personen enthalten soll

4.4.9 Hauptmenü → Konfiguration → Anzeige → Visuell

Die Hintergrundbeleuchtung von LCD, Schaltern und LED kann vollständig abgeschaltet werden. Dann kann es schwierig sein, das NAUTICAST A2 Display abzulesen und den richtigen Konfigurationparameter zur Erhöhung der Hintergrundbeleuchtung wiederzufinden. Sollte dies passieren, kann man **OPT** 5 Sekunden lang gedrückt halten, damit die Hintergrundbeleuchtung auf 100 % umgeschaltet wird.

Parameter Name	Beschreibung
Dimming Mode	Im manuellen Betrieb werden LCD- und Schalter-Hintergrundbeleuchtung sowie LED-Helligkeit vom Bediener über die nachstehend beschriebenen Parameter geregelt. Im Automatikbetrieb werden LCD- und Schalter-Hintergrundbeleuchtung sowie LED-Helligkeit automatisch vom Lichtsensor auf der Vorderseite des NAUTICAST A2 geregelt. Je weniger Umgebungslicht der Lichtsensor erfasst, desto mehr werden Hintergrundbeleuchtung und Helligkeit abgeregelt. Voreinstellung: Manuell.
Toggle Day/Night	Wechselt zwischen Tag- und Nachtmodus. Im Tagesmodus ist der Hintergrund des Displays weiß und dem Nachtmodus schwarz. Darüber hinaus gibt es separate Einstellungen für die LCD-Hintergrundbeleuchtung, die LED-Intensität und die Tasten-Hintergrundbeleuchtung in den verschiedenen Tag-/Nachtmodi. Voreinstellung: Tag.
Backlight	Ändert die LCD-Hintergrundbeleuchtung, wobei 0 % ganz ausgeschaltet und 100 % maximale Helligkeit ist. Voreinstellung: 80%.
LED Light Intensity	Ändert die Lichtintensität der drei LEDs an der Vorderseite des NAUTICAST A2. Die LED können durch Einstellung einer Lichtstärke von 0 % vollständig abgeschaltet werden. Wenn jedoch ein aktiver, nicht bestätigter Alarm im NAUTICAST A2 vorliegt, wird die LED-Lichtstärke vorübergehend auf 10 % hochgeregelt, bis der Alarm bestätigt wurde. Voreinstellung: 80%.
Button Illumination	Ändert die Helligkeit der Tasten-Hintergrundbeleuchtung des NAUTICAST A2. Voreinstellung: 80%.

4.4.10 Hauptmenü → Konfiguration → Anzeige → Ton

Parameter Name	Beschreibung
Alarm Waiting For ACK	Legt fest, wie der Summer des NAUTICAST A2 verhalten soll, wenn ein Alarm aktiv ist und auf Bestätigung wartet. **Diese Einstellung hat KEINE Auswirkung auf das Verhalten des Alarmrelais oder eines externen Alarmsystems.**
Long Range Message	Steuert das Verhalten des Summers des NAUTICAST A2, wenn eine LR-Abfrage empfangen wird.
AIS Message	Steuert das Verhalten des Summers des NAUTICAST A2, wenn eine Sicherheits- oder eine Binärtextmeldung empfangen wird.
Inland RTA	Steuert das Verhalten des Summers des NAUTICAST A2, wenn eine Inland-RTA (empfohlene Ankunftszeit) empfangen wird.

4.4.11 Hauptmenü → Konfiguration → Anzeige → Zeit

Parameter Name	Beschreibung
Time Zone	Dieser Parameter legt fest, ob am NAUTICAST A2 die UTC- oder die LOC-Zeit (Ortszeit) angezeigt werden. Bei Auswahl der Ortszeit muss mit den nachstehenden drei Parametern die Verschiebung gegenüber UTC angegeben werden.
Offset sign	Das Vorzeichen der Verschiebung der Ortszeit gegenüber UTC.
Hours	Die Verschiebung der Ortszeit gegenüber UTC in Stunden.
Minutes	Die Verschiebung der Ortszeit gegenüber UTC in Minuten.

4.4.12 Hauptmenü → Konfiguration → Anzeige → Sprache

Parameter Name	Beschreibung
Language	Eine Änderung der Sprache wirkt sich auf alle Menüs und Anzeigen des NAUTICAST A2 aus. Die Änderungen werden sofort bei Betätigung von „Speichern" aktiviert.

4.4.13 Hauptmenü → Konfiguration → Schnittstellen → Schnittstellengeschwindigkeiten

Parameter Name	Beschreibung
Baud Rate	Ändert die Baudrate (Bit pro Sekunde) für den entsprechenden seriellen Anschluss.
Checksum	Bei der Einstellung „Erforderlich" müssen alle Meldungen, die über den entsprechenden seriellen Anschluss zum NAUTICAST A2 gesendet werden, eine gültige Prüfsumme haben. Bei der Einstellung „Deaktiviert" werden sowohl Meldungen mit als auch ohne Prüfsumme am entsprechenden seriellen Anschluss akzeptiert.

4.4.14 Hauptmenü → Konfiguration → Schnittstellen → Diverses

Parameter Name	Beschreibung
SSD Password	Ändert den Wert auf der SSD-Passwortebene. Bei der Einstellung „Ohne" ist kein Passwort erforderlich, wenn der Transponder mit einem SSD-Satz von z. B. einem ECDIS über den seriellen Anschluss konfiguriert wird. Bei der Einstellung „Benutzer" muss über den seriellen Anschluss ein SPW-Satz mit dem richtigen Benutzerpasswort vor dem SSD-Satz gesendet werden.
Ship Size Mode	Dieser Parameter legt fest, wie Schiffsgröße, Verbandsgröße und Antennenpositionen einzugeben sind. Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt 4.4.4.
AIS GPS Output Port	Legt fest, über welchen seriellen Anschluss Daten vom internen GPS vom NAUTICAST A2 ausgegeben werden. Bei der Einstellung „Kein" werden keine GPS-Daten ausgegeben.
External Switch	Dieser Parameter gibt an, ob an die orangefarbenen und brauen Leiter des Netzkabels von NAUTICAST A2 ein Blautafelschalter oder Deaktivierungsschalter angeschlossen ist. Wird kein Schalter verwendet, ist der Parameter auf „Keine Funktion" einzustellen. Weitere Informationen über Blautafelschalter und Deaktivierungsschalter sind den Abschnitten 3.7.8.1 und 3.7.8.2 zu entnehmen.
Require Text Msg ACK	Dieser Parameter bestimmt, ob eine ACK-Meldung als Antwort erforderlich ist, wenn adressierte Binärtextmeldungen zu einem anderen Ziel gesendet werden.
Automatic PoB Broadcast	Aktivieren Sie die automatische 6 Minuten periodische Übertragung der Fahrgastinformation. Siehe Abschnitt 4.13 für Details über Nachrichtentypen.

4.4.15 Hauptmenü → Konfiguration → Systemeinstellungen

Parameter Name	Beschreibung
System Mode	Legt fest, ob der NAUTICAST A2 als reiner Klasse-A-Transponder oder als Inland-Transponder betrieben werden soll. Dieser Parameter bestimmt, welche Konfigurationsparameter und Menüs im System sichtbar sind.
Range Unit	Über diesen Parameter wird die Einheit für den Bereichswert der Ziele in der Zielliste, in der Ansicht „Erweiterte Info" und in der Ansicht „Diagramm" festgelegt. Der Bereichswert kann in Seemeilen (NM), in Kilometern (km) oder in Englische Meile (Sm) berechnet werden.
Speed Unit	Über diesen Parameter wird die Einheit für den SOG-Wert der Ziele in den Ansichten „Erweiterte Info" und „Diagramm" festgelegt. Der SOG-Wert kann in Knoten (kn), Kilometern pro Stunde (km/h) oder in Meilen pro Stunde (mph) berechnet werden.
Plot Compass	Dieser Parameter bestimmt die Ausrichtung des Diagramms der AIS-Ziele. Bei der Einstellung „Norden immer oben" ist beim Diagramm der Norden immer oben und das eigene Schiff dreht sich entsprechend der Steuerkurseingabe. Bei der Einstellung „Eigener Schiffsbug immer oben" ist das eigene Schiff im Diagramm immer nach oben ausgerichtet und der Rest des Diagramms dreht sich entsprechend der Steuerkurseingabe.

4.4.16 Hauptmenü → Einstellungen → Installationstest

Parameter Name	Beschreibung
Sensor Data Source	Dieser Parameter legt fest, welcher Anschluss von NAUTICAST A2 als externe Sensorendatenquelle verwendet werden soll. Der Standardwert dieses Parameters ist Automatik, was bedeutet, dass NAUTICAST A2 Sensorendaten von jedem Anschluss akzeptiert und die Daten des Anschlusses mit der höchsten Priorität verwendet. Wenn die Sensorendatenquelle nicht „Automatik" lautet, akzeptiert NAUTICAST A2 Sensorendaten nur von dem Anschluss, der im Parameter angegeben wurde.
SART Test Mode	Dieser Parameter legt fest, ob SART-Testziele in der Zielliste und im Diagramm von NAUTICAST A2 angezeigt werden sollen. Es steuert auch, ob angeschlossene Systeme, zum Beispiel ECDIS, SART Test-Targets erhalten.

4.5 Alarmeinblendungen

Das NAUTICAST A2 verfügt über Alarmfenster, die jederzeit während des Betriebs eingeblendet werden können. Zur Bestätigung einer Alarmmeldung drücken Sie die **EINGABETASTE**. Nachstehend sehen Sie ein Beispiel für eine Alarmmeldung.

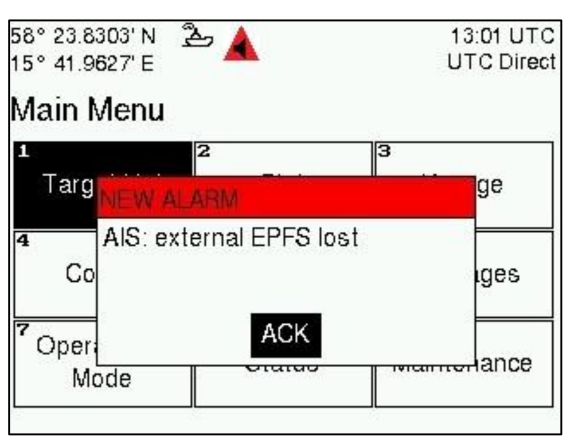


Abbildung 15 – Neue Alarmmeldung

4.6 Statusleiste

Am oberen Bildschirmrand des NAUTICAST A2 wird immer eine Übersicht über den Systemstatus angezeigt. Siehe die nachstehende Abbildung.

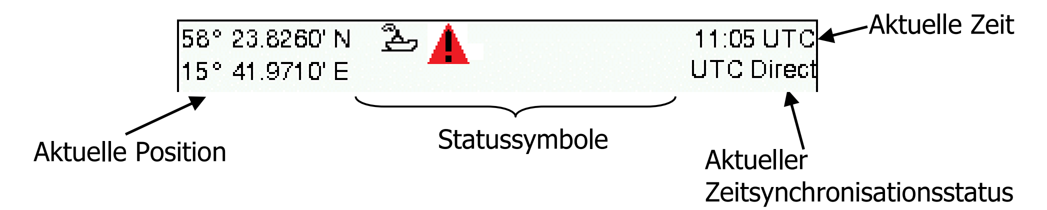


Abbildung 16 – Statusleiste

Ist eine gültige Navigationsposition verfügbar, wird sie links angezeigt. Die Statussymbole werden in der Mitte und die aktuelle Zeit rechts angezeigt. Bei der Zeit handelt es sich entweder um die UTC- oder die Ortszeit (LOC). Unter der aktuellen Zeit wird außerdem der Synchronisationsstatus des Transponders angezeigt. Der NAUTICAST A2 verfügt über eine sichere Angleichung des Synchronisationsstatus, der einer der folgenden sein kann:

- **UTC-Direkt** – Dies ist der normale Status, in dem der NAUTICAST A2 die UTC-Zeit vom eigenen GPS-Empfänger abruft.
- **UTC-Indirekt** – Der NAUTICAST A2 synchronisiert anhand der von einem anderen in UTC-Direkt arbeitenden Sender empfangenen Daten.

HINWEIS: Auch im Status „UTC-Indirekt" kann oben links in der Statusleiste eine gültige Position angezeigt werden. Bei einem Klasse-A-System haben die Positionsdaten von einem externen GPS-Sensor höhere Priorität, doch wird die UTC-Zeit immer vom internen GPS-Empfänger abgerufen.

4.7 Statussymbole

Folgende Statussymbole können angezeigt werden:

— Ungelesene -Meldung (sicherheitsbezogene oder Textmeldung oder RTA)

LR — Ungelesene Long-Range-Meldung (automatische Antwort)

LR! — Ungelesene Long-Range-Meldung (manuelle Antwort)

— Aktive Alarme (unbestätigt)

— Aktive Alarme (bestätigt)

1W — 1-W-Modus Anzeige, dass der TX-Betrieb mit 1 Watt für Tanker aktiviert ist. Einzelheiten siehe nachstehenden HINWEIS.

— Blaue Tafel ein (Nur verfügbar, wenn System Mode "Inland" ist)

— Blaue Tafel aus (Nur verfügbar, wenn System Mode "Inland" ist)

TX — Deaktivbetrieb eingeschaltet, entweder über Tx-Betriebsparameter oder Deaktivierungsschalter.

Folgende Navigationsstatus sind verfügbar:

? — Navigationsstatus nicht definiert

— Vor Anker oder festgemacht

— motorisierte Fahrt

! — Folgende Navigationsstatus sind verfügbar: „Nicht unter Kommando", „Eingeschränkte Manövrierfähigkeit", „Behindert durch Tiefgang", „Auf Grund", „Auf Fischfang", „Unter Segeln", „Für künftige Zwecke reserviert"

HINWEIS: Der Transponder schaltet automatisch auf 1W-Betrieb, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: Schiffstyp = Tanker, Nav-Status = Festgemacht und SOG <= 3 Knoten, andernfalls wird der 1W-Betrieb automatische deaktiviert. Der 1W-Betrieb für Tanker läuft vollautomatisch ab und kann nicht durch sonstige externe Regler abgeschaltet werden.

4.8 Informationen über entfernte Schiffe anzeigen

Der NAUTICAST A2 wird in der Ansicht Zielliste gestartet. Der Zugriff auf diese Ansicht, die auch als Minimalanzeige bezeichnet wird, erfolgt über die Ansicht Hauptmenü. Zur Ansicht Hauptmenü gelangen Sie, indem Sie in einer beliebigen anderen Ansicht wiederholt die **ESC**-Taste drücken. Die Ansicht Zielliste enthält eine Liste aller nach der Entfernung vom eigenen Schiff (das nächste zuerst) sortierten Ziele. Die Liste enthält die Daten „MMSI", „Schiffsname", „Entfernung" (RNG) , „Richtung" (BRG) und die Zeit seit dem letzten Bericht empfangen wurde (Alter) für jedes AIS-Ziel durch das System erhalten..

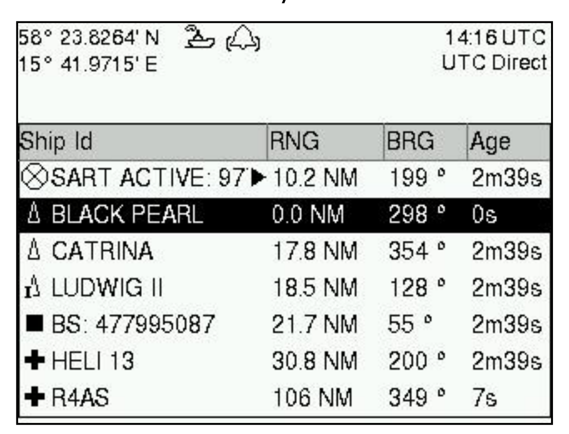


Abbildung 17 – Zielliste

Über die Taste **OPT** können Sie in der Ansicht Zielliste eine sicherheitsbezogene Meldung (SRM) zum ausgewählten Ziel senden. Weitere Informationen über AIS-Meldungen finden Sie im Abschnitt 4.12.
Um weitere Informationen über ein Ziel in der Liste abzurufen, wählen Sie mit den Tasten ∧ ∨ das Schiff aus und drücken die **EINGABETASTE**.
Die Ansicht *Erweiterte Informationen* enthält statische, dynamische und reisebezogene Daten für das ausgewählte Ziel. In dieser Ansicht ist es auch möglich, ein Ziel für statische und reisebezogene Daten sowie Personen an Bord Informationen über die Taste **OPT** abfragen.

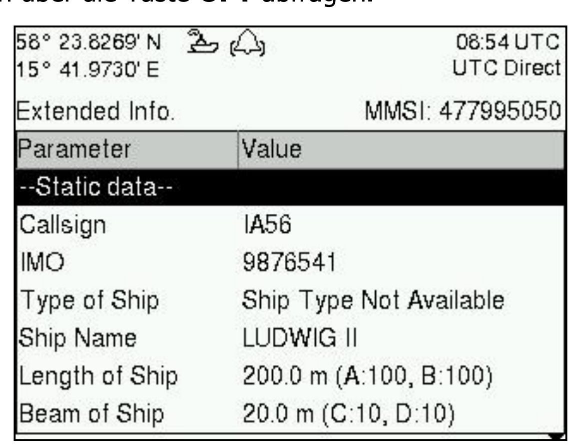


Abbildung 18 – Erweiterte Info

Drücken Sie **ESC**, um zur Ansicht *Zielliste* zurückzukehren.

4.9 Diagramm der Ziele anzeigen

Die auf Ihr eigenes Schiff bezogene Position von Zielen ist in der Ansicht *Diagramm* dargestellt. Zu der Ansicht gelangen Sie über die Ansicht *Hauptmenü*. Mit den **PFEILTASTEN < >** können Sie Ziele auf dem Display auswählen und mit den Tasten ∧ ∨ die Anzeige vergrößern bzw. verkleinern.

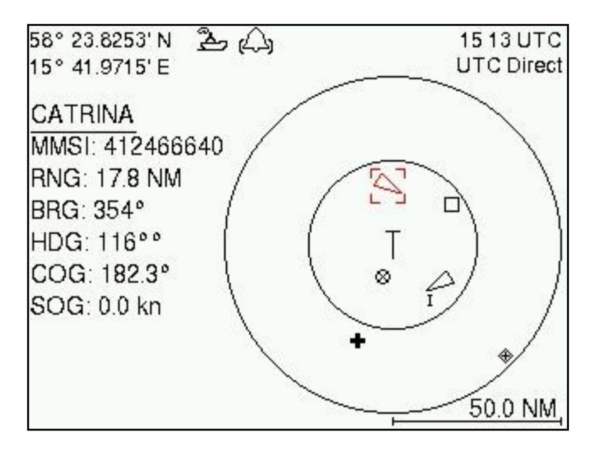
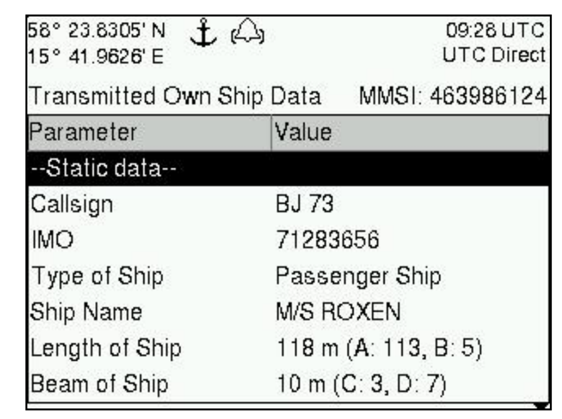


Abbildung 19 – Diagramm der Ziele

Um weitere Informationen über ein Ziel abzurufen, wählen Sie es mit den Tasten **< >** aus und drücken die **EINGABETASTE**.
Das eigene Schiff ist durch das Symbol „T" gekennzeichnet. Klasse-B-Ziele sind durch ein an das Zielsymbol angehängtes „B" gekennzeichnet und Inlandziele entweder durch ein „I" oder durch das Symbol einer blauen Tafel, das dem Ziel angehängt ist (in der vorstehenden Abbildung nicht gezeigt).
Über die Taste **OPT** können Sie in der Ansicht *Diagramm* eine sicherheitsbezogene Meldung (SRM) zum ausgewählten Ziel senden. Weitere Informationen über AIS-Meldungen finden Sie im Abschnitt 4.12.

4.10 Übermittelte Schiffsdaten anzeigen

Die vom NAUTICAST A2 auf der VHF-Verbindung übertragenen Daten werden in der Ansicht *Übermittelte Schiffsdaten* angezeigt. Zu dieser Ansicht gelangen Sie über die Ansicht *Hauptmenü→ Status*; sie enthält die tatsächlich vom NAUTICAST A2 gesendeten statischen, dynamischen und reisebezogenen Daten. Da die Ansicht den Inhalt der zuletzt gesendeten AIS-Meldung enthält, kann es zwischen der Eingabe der Parameter und deren Anzeige in der Ansicht *Übermittelte Schiffsdaten* zu einer gewissen Verzögerung kommen.


58° 23.8305' N 09:28 UTC
15° 41.9626' E UTC Direct

Transmitted Own Ship Data MMSI: 463986124

Parameter	Value
--Static data--	
Callsign	BJ 73
IMO	71283656
Type of Ship	Passenger Ship
Ship Name	M/S ROXEN
Length of Ship	118 m (A: 113, B: 5)
Beam of Ship	10 m (C: 3, D: 7)

Abbildung 20 – Übermittelte Schiffsdaten

4.11 Reisebezogene Daten eingeben und lesen

Reisebezogene Daten (für die Übertragung über AIS) werden in der Ansicht *AIS-Fahrt* angezeigt. Zu der Ansicht gelangen Sie über *Hauptmenü→Reise→AIS-Fahrt*. Die reisebezogenen Daten umfassen das Ziel, die geschätzte Ankunftszeit (ETA) sowie die Anzahl der an Bord befindlichen Personen.

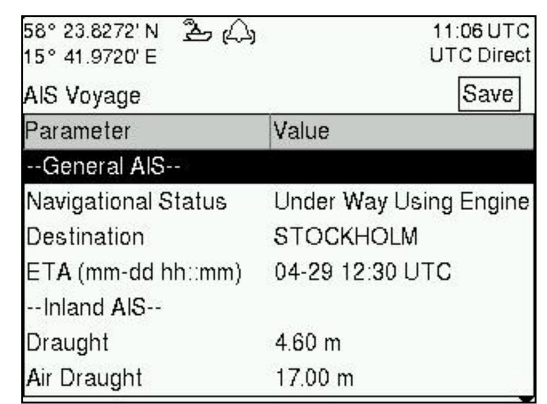


Abbildung 21– AIS-Fahrt

4.12 Umgang mit sicherheitsbezogenen Meldungen (SRM) und Textmeldungen

Sicherheitsbezogene Meldungen (SRM) und Textmeldungen können zu bestimmten Zielen (adressierte Meldungen) oder zu allen Zielen gesendet werden. Zu den Ansichten „Eingang", „Ausgang" und „Senden" für SRM und Textmeldungen gelangen Sie über *Hauptmenü→Nachrichten→AIS Nachrichten*.



Abbildung 22 – AIS-Meldungen

4.12.1 Empfangene Meldungen lesen

Empfangene Meldungen finden Sie in der Ansicht *Eingang*. Ungelesene SRM und Textmeldungen sind durch ein Briefsymbol in der Statusleiste gekennzeichnet und werden im Eingang rot dargestellt.

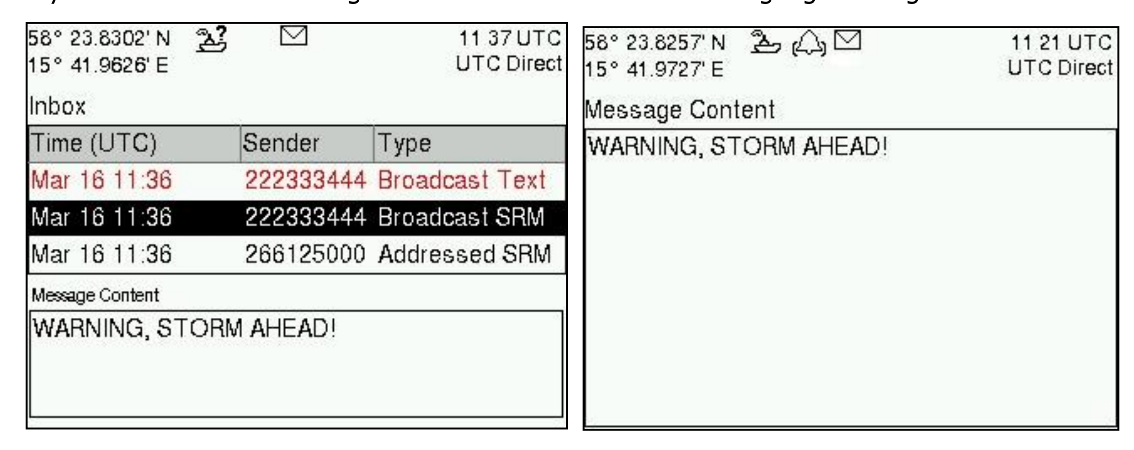


Abbildung 23 – AIS-Meldungen Posteingang

Durch Drücken der Taste **OPT** ist es möglich, die ausgewählte Nachricht zu beantworten, weiterleiten oder zu löschen.

Wählen Sie mit den **PFEILTASTEN** ∧ ∨ eine Meldung aus. Unten auf dem Bildschirm wird eine Vorschau der ausgewählten Meldung angezeigt. Um die ganze Meldung zu lesen und als gelesen zu kennzeichnen, drücken Sie die **EINGABETASTE**. Nachdem Sie die Meldung gelesen haben, können Sie durch Drücken von **ESC** zum Eingang zurückkehren.

4.12.2 SRM und Textmeldungen senden

SRM werden in der Ansicht *Senden* erstellt und gesendet, die Sie über Hauptmenü→Nachrichten→AIS Nachrichten→Senden erreichen. Mit den **PFEILTASTEN** ∧ ∨ können Sie sich zwischen dem Texteingabefeld, der Parameterliste und der Schaltfläche „Senden" bewegen.

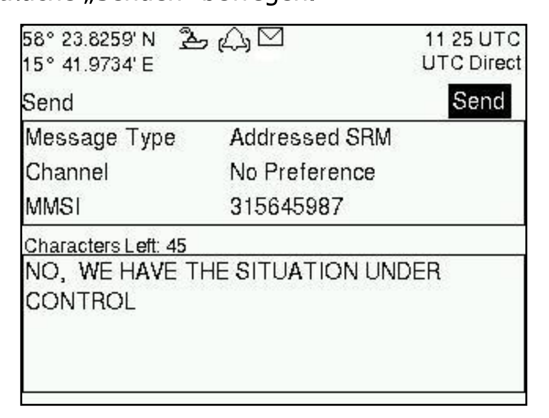


Abbildung 24 – AIS-Meldungen Senden

Gesendete Meldungen werden in der Ansicht *Ausgang* angezeigt, die Sie über *Hauptmenü→Nachrichten→AIS Nachrichten→Ausgangspostfach* erreichen.

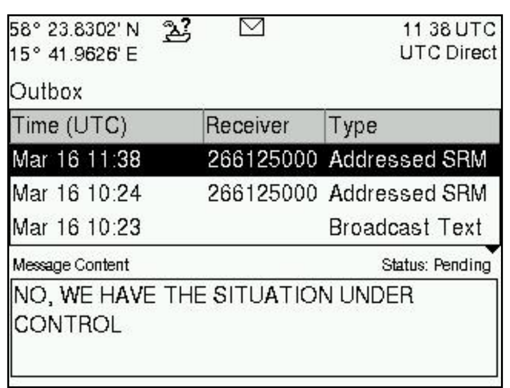


Abbildung 25 – AIS-Meldungen Postausgang

4.13 An Bord befindliche Personen senden

In der Ansicht *An Bord befindliche Personen senden* haben Sie die Möglichkeit, die Anzahl der an Bord befindlichen Personen (PoB) an ein anderes Schiff zu übermitteln. Die PoB-Meldung kann entweder adressiert oder allgemein gesendet werden. Die PoB-Meldung kann außerdem in zwei verschiedenen Versionen gesendet werden (siehe nächste Seite):

- In der IMO-Version wird die Gesamtzahl der an Bord befindlichen Personen als Binärmeldung mit internationaler Kennung FI 16 gesendet.
- In der Inlandsversion (IWW) wird eine Meldung mit der Anzahl der Besatzungsmitglieder, des Personals und der Passagiere als Binärmeldung mit der Inlandskennung FI 55 gesendet. Die in den Meldungen übermittelten Daten werden in Abhängigkeit von der unter *Hauptmenü→Reise→AIS-Fahrt* vorgenommenen Fahrtkonfiguration vom NAUTICAST A2 automatisch eingegeben.

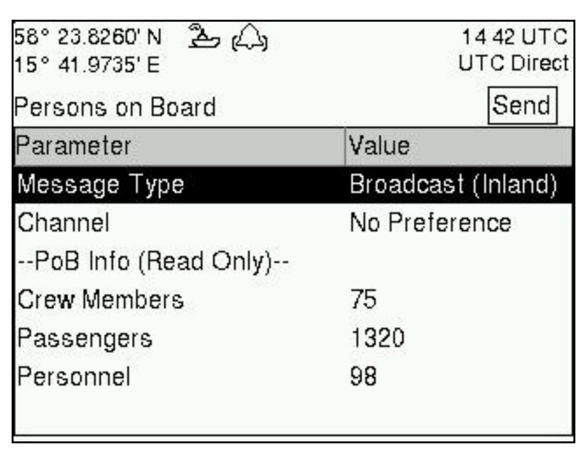


Abbildung 26 – Personen an Bord

4.14 Long-Range-Abfragen

Ein AIS Transponder kann Long-Range-Meldungen abfragen nach bestimmten Informationen erhalten. Eine empfangene Abfrage ist in der Statusleiste durch das Symbol „LR" gekennzeichnet. Ist der Parameter „Long-Range-Antwortmodus" auf „Auto" eingestellt, sendet der NAUTICAST A2 automatisch eine Antwort an die abfragende Station. Ist der Parameter „Long-Range-Antwortmodus" auf „Manuell" eingestellt, muss der Bediener in der Ansicht *Long-Range-Meldung*, die über *Hauptmenü → Nachrichten → Satellitenverbindung* geöffnet wird eine Antwort oder eine Zurückweisung senden. Weitere Informationen über den Parameter „Antwortmodus" und die Long-Range-Filtereinstellungen finden Sie im Abschnitt 4.4.8

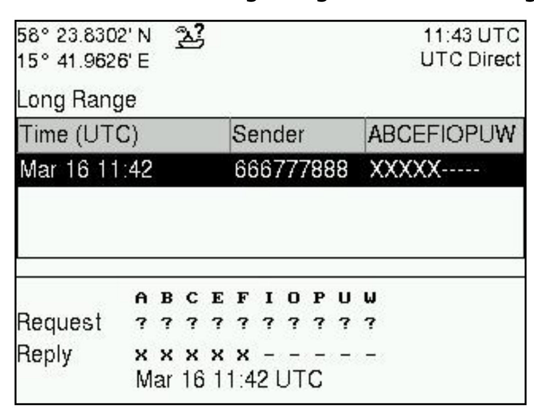


Abbildung 27 – Long Range

Um eine Abfrage zu beantworten oder zurückzuweisen oder um eine Abfrage aus der Meldungsliste zu löschen, markieren Sie mit den **PFEILTASTEN** ∧ ∨ die gewünschte Abfrage, drücken die Taste **OPT** und wählen die gewünschte Option.
In der Ansicht „Long Range" wird der Status einer Abfrage oder Antwort durch die nachstehenden Symbole gekennzeichnet:

? – Die Daten werden vom Sender angefordert.
X – Die Daten sind verfügbar und wurden bereitgestellt.
! – Die Datenabfrage wurde zurückgewiesen.

4.15 Inland-ETA und -RTA

NAUTICAST A2 kann Inland-ETA-Meldungen (geschätzte Ankunftszeit) senden und Inland-RTA-Meldungen (empfohlene Ankunftszeit) empfangen, die bei der Kommunikation mit Häfen, Schleusen und Brücken auf Binnenwasserstraßen verwendet werden. Durchgeführt werden diese Schritte in der Ansicht *ETA/RTA*, die über *Hauptmenü* → *Nachrichten* → *ETA/RTA* geöffnet wird. Gesendete ETA-Meldungen können im Ausgang angezeigt, empfangene RTA-Meldungen im Eingang angezeigt und neue ETA-Meldungen können in der Ansicht *Senden* erstellt werden.

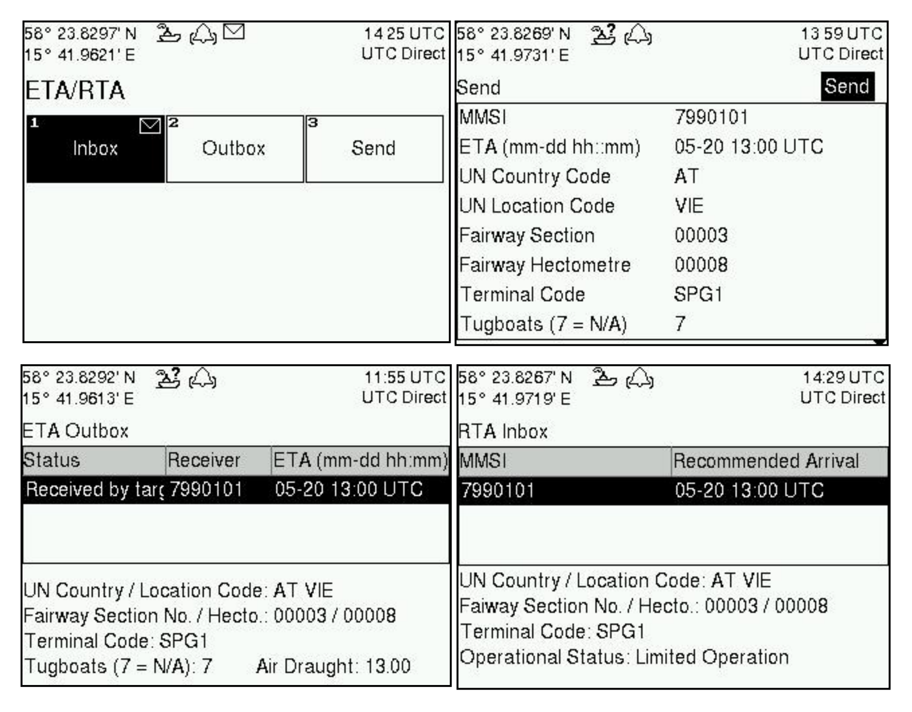
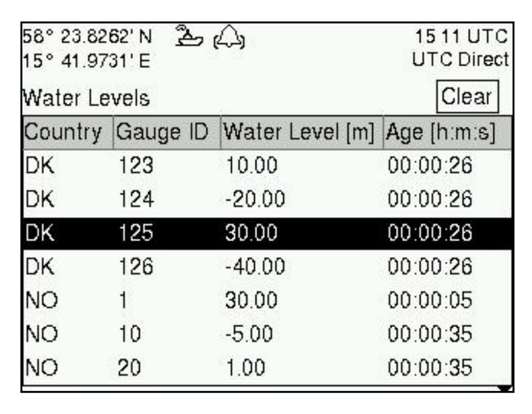


Abbildung 28 – ETA/RTA

4.16 Inland-Wasserstände

Der NAUTICAST A2 kann Inland-Wasserstandsmeldungen empfangen und anzeigen. Alle empfangenen Wasserstandsmeldungen können in der Ansicht *Wasserstände* angezeigt werden, die über *Hauptmenü* → *Nachrichten* → *Pegelstaende* geöffnet wird.



Country	Gauge ID	Water Level [m]	Age [h:m:s]
DK	123	10.00	00:00:26
DK	124	-20.00	00:00:26
DK	125	30.00	00:00:26
DK	126	-40.00	00:00:26
NO	1	30.00	00:00:05
NO	10	-5.00	00:00:35
NO	20	1.00	00:00:35

Abbildung 29 - Inland-Wasserstände

4.17 Regionale Gebiete

Alle im NAUTICAST A2 definierten regionalen Gebiete können in der Ansicht „Regionale Gebiete" angezeigt werden, die über *Hauptmenü* → *Konfiguration* → *VHF Radio* → *Regionale Zonen* geöffnet wird. In der Liste werden die nordöstliche und die südwestliche Ecke des Gebiets angezeigt. Das Gebiet ist blau markiert, wenn es vom NAUTICAST A2 verwendet wird. Um weitere Informationen über das Gebiet anzuzeigen, um das Gebiet zu bearbeiten oder um ein neues Gebiet zu erstellen, drücken Sie die Taste **OPT** und wählen die gewünschte Option.

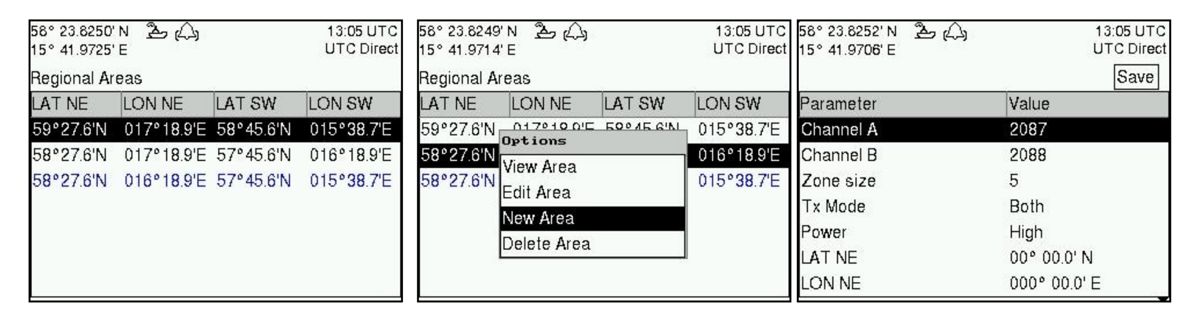


Abbildung 30 – Regionalgebiete

4.18 Alarme

Alle derzeit aktiven und aktivierten Alarme werden in der Ansicht *Alarm* angezeigt, die über *Hauptmenü* → *Alarm* geöffnet wird. Standardmäßig werden in der Liste nur Alarme angezeigt, die als „Aktiviert" konfiguriert sind. Auch deaktivierte aktive Alarme können angezeigt werden; drücken Sie dazu die Taste **OPT** und wählen Sie „Alle Alarme anzeigen". Eine Liste mit allen Alarmen finden Sie im Kapitel 7.3.

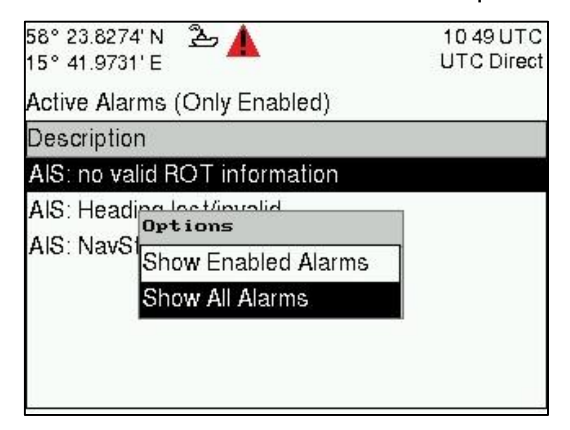


Abbildung 31 – Alarme

4.19 Statusliste

Die aktuellen Statusanzeigen sind in der Ansicht *Statusliste* aufgeführt, die über *Hauptmenü* → *Status* → *Statusliste* geöffnet wird. Die unterschiedlichen Statusanzeigen finden Sie im Kapitel 7.8.

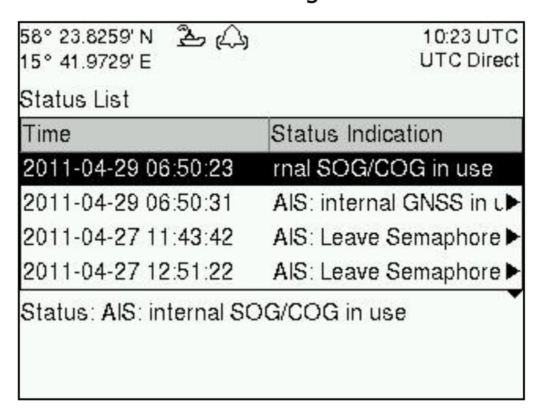


Abbildung 32 - Statusliste

4.20 Funktionslose Zeit

In dieser Ansicht werden die Zeiten angezeigt, zu denen der NAUTICAST A2 ausgeschaltet war oder aus einem anderen Grund länger als 15 Minuten nicht gesendet hat. Zu der Ansicht gelangen Sie über *Hauptmenü* → *Status* → *Nichtfunktionierte Zeit*.

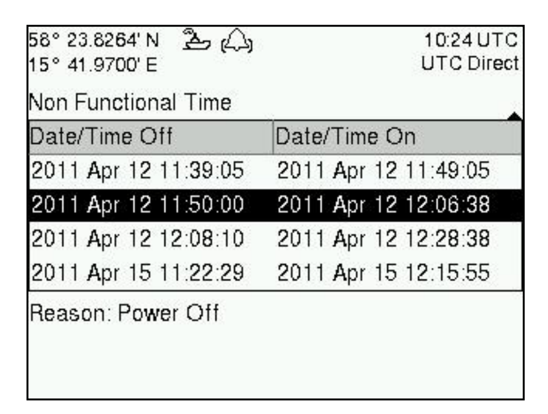


Abbildung 33 – Funktionslose Zeit

4.21 GPS-Status

In dieser Ansicht werden die vom internen GPS-Empfänger des NAUTICAST A2 empfangenen Satelliten angezeigt. Die Liste ist nach der Satelliten-ID (PRN-Nummer) sortiert und zeigt Höhe, Azimuth und Signal-Rausch-Verhältnis (SRV) für jeden Satelliten an. Weiterhin angezeigt werden in der Ansicht die Gesamtzahl der sichtbaren Satelliten sowie die Gesamtzahl der Satelliten, die für die Positionsberechnung gemäß GGA-Satz verwendet werden.

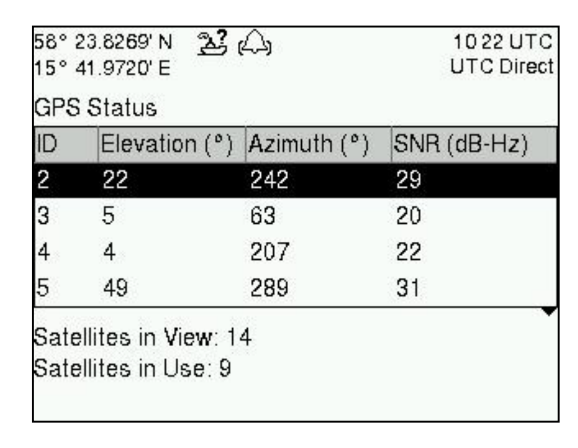


Abbildung 34 – GPS Status

4.22 Rohdaten anzeigen

In dieser Ansicht werden die über den ausgewählten Anschluss ankommenden Daten angezeigt. . Durch Berühren der Schaltfläche „Freeze" (Einfrieren) kann die Datenanzeige auf dem Bildschirm auch unterbrochen werden. Gehen Sie mit den **PFEILTASTEN** ∧ ∨ zur Schaltfläche „Freeze" und drücken Sie die **EINGABETASTE**. Über die Ansicht „Rohdaten anzeigen" kann beispielsweise bei der Fehlerbehebung geprüft werden, welche Sensorsignale derzeit an den einzelnen Anschlüssen des NAUTICAST A2 empfangen werden. Zu der Ansicht gelangen Sie über **Hauptmenü → Status → Rohdaten betrachten**.

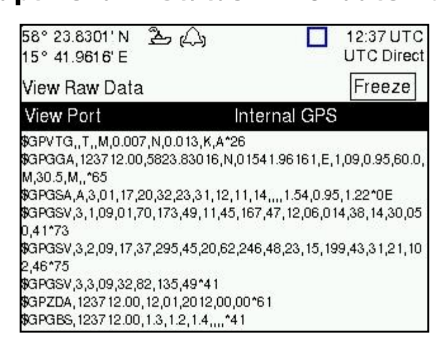


Abbildung 35 – Rohdaten anzeigen

4.23 SW/HW-Info

In dieser Ansicht werden die Software- und die Hardwareversionen des NAUTICAST A2 angezeigt; geöffnet wird sie über *Hauptmenü → Status → SW/HW-Info*. Halten Sie diese Angaben immer bereit, wenn Sie sich an den Nauticast Kundendienst wenden.

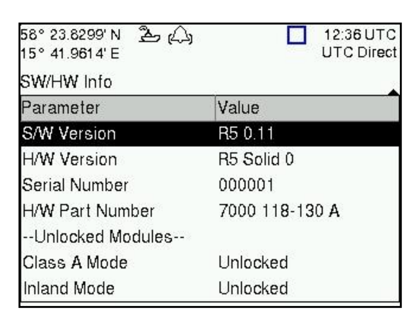


Abbildung 36 - SW/HW-Info

4.24 VHF-Status

In der Ansicht „VHF Status" werden die aktuellen Einstellungen für den VHF-Funk angezeigt. Für jeden VHF-Transceiver des NAUTICAST A2 werden Kanalnummer, Frequenz, Leistung und Betriebsmodus angezeigt. Diese Angaben sind bei der Fehlersuche von Vorteil, um sicherzustellen, dass der Transponder NAUTICAST A2 die erwarteten VHF-Funkeinstellungen verwendet. Ist beispielsweise ein regionales Gebiet eingestellt und aktiviert, wirkt sich dies auf die Parameter in der Ansicht „VHF-Status" aus.

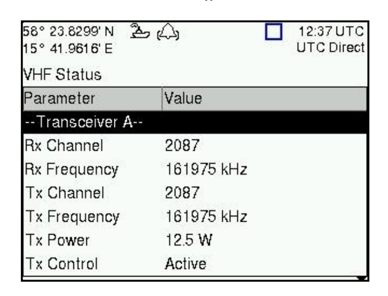


Abbildung 37 - VHF-Status

4.25 Kommunikationstest

Bei der Installation des NAUTICAST A2 oder bei der Durchführung jährlicher Tests ist durch einen Kommunikationstest sicherzustellen, dass die Übertragungen des NAUTICAST A2 von anderen Transpondersystemen empfangen werden können. Wechseln Sie hierzu über *Hauptmenü* → *Einstellungen* → *Kommunikationstest* zur Ansicht „Kommunikationstest".
Beim Öffnen der Ansicht „Kommunikationstest" wird im MMSI-Parameterfeld ein vorgeschlagenes Ziel mit einem geeigneten Bereich (zwischen 15 und 25 sm) ausgewählt, wenn ein solches Ziel vom NAUTICAST A2 empfangen wurde. Für den Kommunikationstest kann aber auch ein anderes Ziel ausgewählt werden. Gehen Sie zum Starten des Tests mit der **PFEILTASTE** ∧ zur Schaltfläche „Send" (Senden) und drücken Sie die **EINGABETASTE.** Der Status des Tests wird unter der Parameterliste angezeigt. Wird innerhalb von 15 s keine Antwort vom ausgewählten Ziel empfangen, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

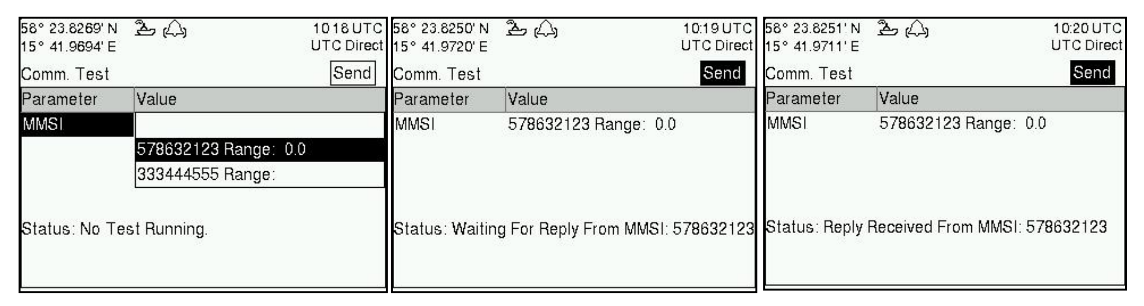


Abbildung 38- Kommunikationstest

4.26 Software aktualisieren

Die Software des NAUTICAST A2 kann über den USB-Host-Anschluss unter der Abdeckung an der Vorderseite auf einfache Weise aktualisiert werden. Gehen Sie zur Aktualisierung der Software gemäß der Anleitung in der Ansicht *Software aktualisieren* vor, die Sie über *Hauptmenü* → *Einstellungen* → *Software Aktualisieren* öffnen. Weitere Informationen über die Aktualisierung finden Sie im Kapitel 5 Softwareaktualisierung.

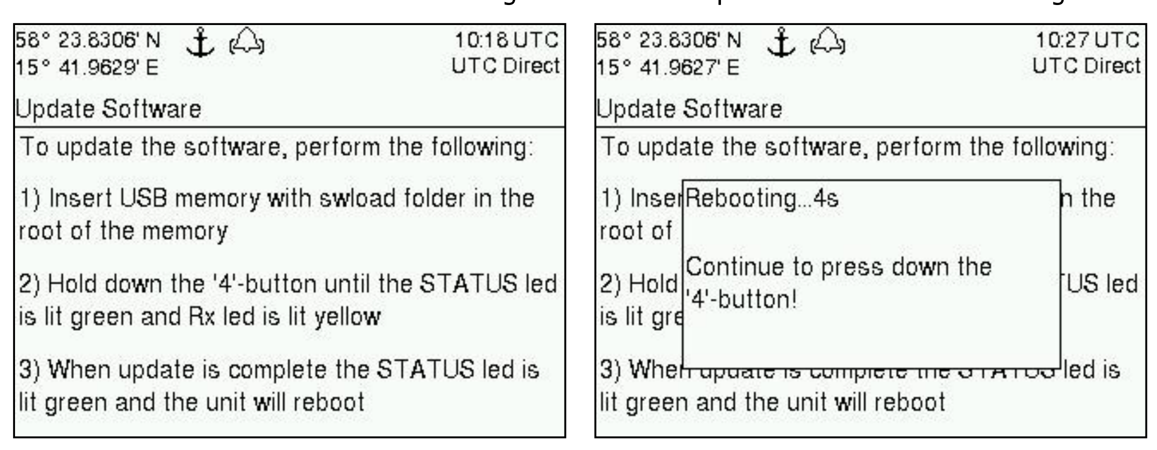


Abbildung 39 - Software aktualisieren

4.27 Konfiguration wiederherstellen

Alle im Abschnitt 4.4 „Konfigurationsparameter" beschriebenen Konfig-Parameter können im Fenster Konfiguration wiederherstellen auf ihren Ursprungswert zurückgesetzt werden, das über Hauptmenü → Einstellungen → Konfiguration wiederherstellen erreicht wird.

HINWEIS: Der MMSI-Parameter wird ebenfalls auf Null gestellt. Daher stellt der Transponder seine Übertragungen ein und der Alarm „Tx-Störung" wird ausgelöst.

4.28 Speichern der Konfiguration auf einem USB-Speicherstick

Der NAUTICAST A2 Transponder hat die Möglichkeit, alle Konfigurationseinstellungen auf einem USB-Speicherstick abzuspeichern. Die Konfigurationsdatei kann als Sicherung verwendet werden, sodass der NAUTICAST A2 Transponder auf eine vorherige Konfiguration zurückgesetzt werden kann. Während einer Softwareaktualisierung werden die Konfigurationsparameter normalerweise nicht verändert, sodass eine Sicherung nicht nötig ist.
Die gespeicherte Sicherungsdatei kann auch verwendet werden, um mehrere NAUTICAST A2 Geräte mit den gleichen Einstellungen zu laden.
Um die Konfiguration in einer Datei auf einem USB-Speicher zu speichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stecken Sie einen USB-Speicherstick, welcher FAT32 formatiert ist, an den USB-Anschluss an der Frontseite des NAUTICAST A2.
2. Öffnen Sie die Save Config to USB Ansicht, welche über Main Menu → Maintenance → Save Config to USB aufgerufen wird.



Abbildung 40 – Save Config to USB

3. Öffnen Sie den Ordner am USB-Speicherstick, in den die Konfigurationsdatei gespeichert werden soll. Verwenden Sie dazu die Pfeiltasten, um zwischen den Ordnern am USB-Speicherstick zu navigieren. Nur Ordner und Konfigurationsdateien werden in dieser Ansicht dargestellt. Um den Inhalt eines Ordners anzusehen, markieren Sie den Ordner und bestätigen Sie mit ENTER. Um in den übergeordneten Ordner zu gelangen, markieren Sie den Ordner "..“ am Beginn der Liste und drücken Sie ENTER.

Drücken Sie die "Save" Taste. Ein Dialogfenster erscheint, in dem der gewünschte Dateiname eingegeben werden kann.

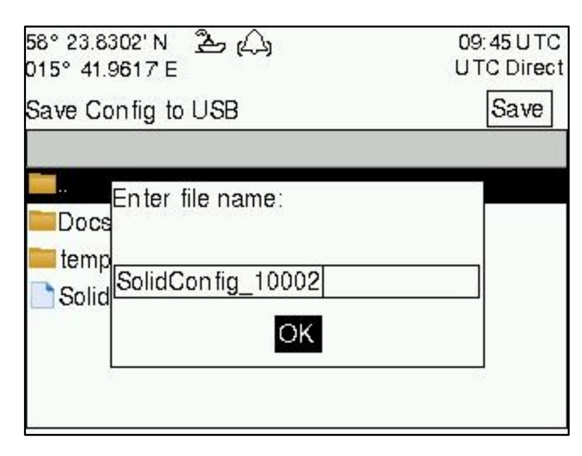


Abbildung 41– Enter file name

4. Drücken Sie OK, um die Konfiguration in der angegebenen Datei am USB-Speicherstick zu speichern.

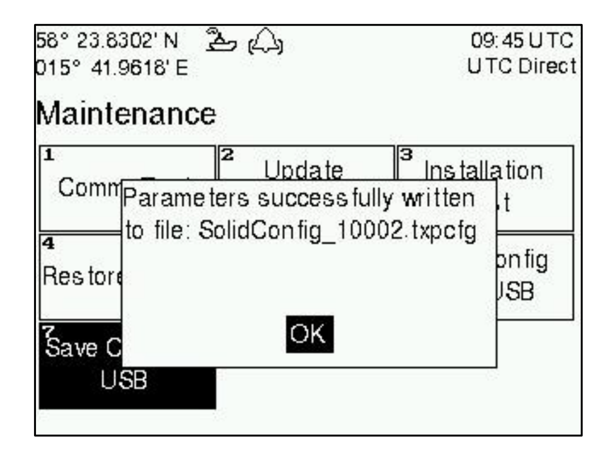


Abbildung 42 – Configuration Saved Successfully.

4.29 Laden der Konfiguration von einem USB-Speicher

Um eine Konfiguration von einem USB-Speicherstick zu laden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stecken Sie einen USB-Speicherstick, welcher FAT32 formatiert ist, an den USB-Anschluss an der Frontseite des NAUTICAST A2.
2. Öffnen Sie die Load Config from USB Ansicht, welche über Main Menu → Maintenance → Load Config from USB aufgerufen wird.



Abbildung 43 – Load Config from USB

3. Wählen Sie die gewünschte Konfigurationsdatei. Verwenden Sie dazu die Pfeiltasten, um zu navigieren. Nur Ordner und Konfigurationsdateien werden in dieser Ansicht dargestellt. Um den Inhalt eines Ordners anzusehen, markieren Sie den Ordner und bestätigen Sie mit ENTER. Um in den übergeordneten Ordner zu gelangen, markieren Sie den Ordner "..“ am Beginn der Liste und drücken Sie ENTER.
4. Drücken Sie ENTER, um die gewünschte Datei zu laden. Ein Dialogfenster zur Bestätigung erscheint.

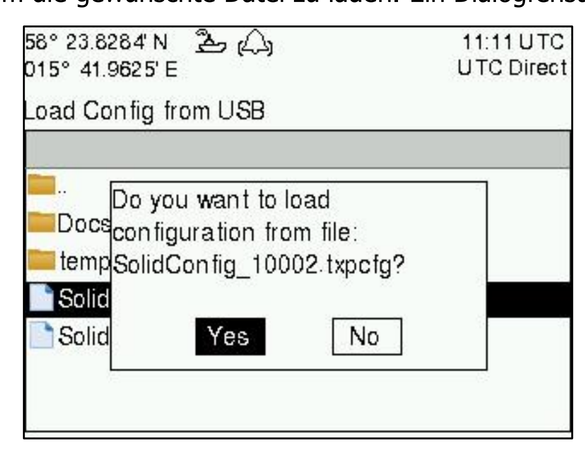


Abbildung 44 – Confirmation popup

5. Bestätigen Sie mit „Yes", wenn die richtige Datei ausgewählt wurde. Ein Dialogfenster zur Passworteingabe erscheint. Geben Sie das Administratorpasswort ein (default = "admin") und drücken Sie OK.

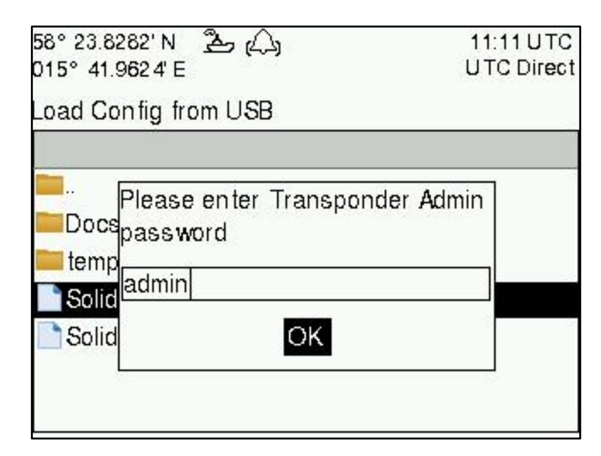


Abbildung 45 – Password popup

6. Die Konfigurationsdatei wird in den NAUTICAST A2 Transponder geladen und die Änderungen werden sofort wirksam.

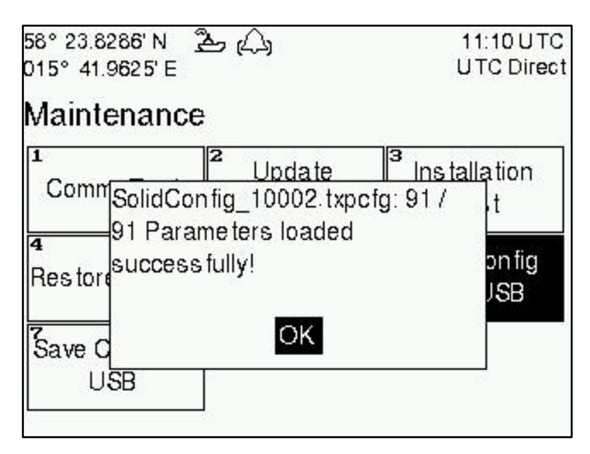


Abbildung 46 – Configuration successfully loaded from USB

5 Softwareaktualisierung

Hinweis: Nach der Aktualisierung der Software ist das Typenschild durch einen Aufkleber mit der neuen Software-Version zu ergänzen.

Der NAUTICAST A2 kann über den USB-Host-Anschluss unter der Abdeckung an der Vorderseite auf einfache Weise aktualisiert werden. Gehen Sie zur Aktualisierung der Software des NAUTICAST A2 gemäß den folgenden Schritten vor:

- Entpacken Sie das Upgradepaket für den NAUTICAST A2 im Stammordner eines USB-Speichersticks. Im USB-Stammordner muss sich jetzt einen Ordner mit dem Namen swload befinden.
- Stecken Sie den USB-Speicherstick in den USB-Host-Anschluss hinter der vorderen Abdeckung ein.
- Halten Sie die Taste „4" an der Vorderseite des NAUTICAST A2 gedrückt und starten Sie das System neu. Die Taste „4" muss so lange gedrückt gehalten werden, bis die **STATUS-LED** grün und die **Rx-LED** gelb aufleuchtet.

Die Aktualisierung dauert einige Minuten, der Fortschritt wird über die LEDs des Transponder angezeigt wie in Tabelle 14 beschrieben.

Die Aktualisierung der Software ist abgeschlossen, wenn die **STATUS-LED** grün aufleuchtet. Der NAUTICAST A2 wird nach 3 Sekunden automatisch neu gestartet. Überprüfen Sie in der Ansicht „SW/HW-Info", zu der Sie über *Hauptmenü* → *Status* → *SW/HW-Info* gelangen, ob die richtige Software geladen wurde.

Wenn die Aktualisierung fehlschlägt, leuchtet die **STATUS-LED** rot und die **Rx-LED** oder die **Tx-LED** beginnt zu blinken. Halten Sie in diesem Fall die Taste „4" gedrückt und starten Sie den NAUTICAST A2 neu, um es noch einmal zu versuchen.

Die Softwareaktualisierung kann auch über die Ansicht *Software aktualisieren* des NAUTICAST A2 vorgenommen werden. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 4.26

.

	STATUS	Rx	Tx
Aktualisierungsmodus gestartet	GRÜN	GELB	
Aktualisierung läuft		Blinkt GELB	
Aktualisierung abgeschlossen (automatischer Neustart nach 3 s)	GRÜN		
Fehler: USB nicht gefunden	ROT	Blinkt GELB mit 0,5 Hz	
Fehler: Keine Software auf USB gefunden	ROT	Blinkt GELB mit 4 Hz	
Fehler: Flash-Löschung fehlgeschlagen	ROT		Blinkt ROT mit 0,5 Hz
Fehler: Flash-Schreiben fehlgeschlagen	ROT		Blinkt ROT mit 4 Hz

Tabelle 14 – LED-Anzeigen während der Softwareaktualisierung

6 Technische Spezifikation

6.1 Transponder Physisch

Abmessungen:	Höhe: 87 mm Breite: 238 mm Tiefe: 173 mm
Abmessungen: Incl. kardanische Aufhängung	Höhe: 124 mm Breite: 292 mm Tiefe: 173 mm
Gewicht:	2,25 kg 2,45 kg inkl kardanische Aufhängung

6.2 Elektrische Spezifikationen

Eingangsspannung:	24VDC (12VDC)
Leistung (∅/Max)	17W/24W (48W)
Max. Leistungsaufnahme	1A (4A)

6.3 Transponder Umgebung

Dieses Produkt ist konform mit der Richtlinie, 1999/5/EC.

Temperatur:	-15 bis +50˚C (Betrieb) -30 bis +80˚C (Lagerung)
Vibrationen:	IEC 60945 Ausgabe 4
EMV:	IEC 60945 Ausgabe 4
Funksystem-Typzulassung:	IEC 61993-2 Ausgabe 2
Kompass-Sicherheitsabstand NAUTICAST A2:	60cm (Magnet-Standardkompass) 45cm (Magnet-Steuerkompass)
Kompass-Sicherheitsabstand GPS Antenna AT575-68W	30 cm (Magnet-Standardkompass) 30 cm (Magnet-Steuerkompass)
Kompass-Sicherheitsabstand GPS Antenna MA-700	65 cm (Magnet-Standardkompass) 50 cm (Magnet-Steuerkompass)
Kompass-Sicherheitsabstand Kombinierte VHF/GPS-1	65 cm (Magnet-Standardkompass) 50 cm (Magnet-Steuerkompass)

6.4 Transponder VHF-Transceiver

Empfänger:	156–163MHz (TDMA) 156,525MHz fest (DSC, Kanal 70)
Sender:	156–163MHz
Kanalbandbreite:	25kHz
Ausgangsleistung:	Hoch: 12,5W Niedrig: 1W „1-W-Tankermodus" 1W
VHF-Antennenanschluss:	BNC-Buchse
Antenneneingangsimpedanz:	50Ohm

6.5 Transponder interner GPS-Empfänger

Typ:	GPS L1, C/A Code, 50 Kanäle SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN
Aktualisierungsrate:	2 Hz
Genauigkeit:	< 2,5m (GPS, CEP, 50%, 24 Stunden statisch) < 2,0m (SBAS, CEP, 50%, 24 Stunden statisch)
Antennenversorgung:	5VDC
GPS-Antennenanschluss:	TNC-Buchse
Antenneneingangsimpedanz:	50Ohm

6.6 AIS Alarmrelais

zulässiger Laststrom:	0,1 – 2 A (3A mit Kühlkörper)
zulässige Schaltspannung:	3 – 60 VDC

7 Problembehebung

Das Nauticast A2 ist ein stabiles und robustes Gerät, sodass in der Mehrzahl der Fälle falsche Einstellungen Funktionsstörungen verursachen und nicht Defekte am Gerät selbst.

7.1 Voraussetzungen für die Fehlerbehebung

Die Vielfalt der Installationsumgebungen wirkt sich auch auf die Komplexität der Fehlerbehebung aus. Es ist ratsam, zunächst alle möglichen Störquellen zu minimieren, um die Fehlerbehebung zu vereinfachen.

- Andere NMEA-Geräte vom A2 abklemmen (ECDIS, RADAR, NAV usw.)
- Andere Emissionsquellen abschalten (RADAR, SATCOM, VHF usw.)

Wir empfehlen, die neueste für den A2 verfügbare Software zu verwenden. Sie kann Bugfixes und weitere Verbesserungen zur Lösung bereits bekannter Probleme enthalten. Überprüfen Sie immer die aktuellen Versionshinweise auf Hinweise zu Ihrem Problem.

7.2 Fehlerbehebung über die LEDs an der Gerätevorderseite

Mit Hilfe der LEDs kann der Status des NAUTICAST A2 sehr schnell und effektiv überprüft werden. Dies sollte immer der erste Schritt bei der Fehlerbehebung sein.

7.2.1 STATUS-LED (mehrfarbig)

- Die STATUS-LED leuchtet konstant grün, wenn der Transponder in Betrieb ist und keine Alarme aktiv sind.
- Die STATUS-LED leuchtet konstant rot, wenn im Transponder ein oder mehrere bestätigte aktive Alarme, aber keine unbestätigten Alarme vorliegen. Eine Interpretation der Alarme finden Sie in Kapitel 7.7.
- Die STATUS-LED blinkt rot, wenn im Transponder ein oder mehrere unbestätigte Alarme vorliegen. Eine Interpretation der Alarme finden Sie in Kapitel 7.7.

Überprüfen Sie die Stromversorgung auf Folgendes, wenn die LED weder in einer der Farben aufleuchtet noch blinkt:

- Die Spannung ist korrekt und stabil.
- Die Polarität ist korrekt und nicht geschaltet.
- Der verfügbare Strom ist für den Start und die Übertragung ausreichend.
- Die externe Sicherung ist funktionsbereit.
- Das Stromversorgungskabel ist nicht beschädigt.
- Der Stecker der Stromversorgung ist richtig und fest angeschlossen.

Stellen Sie in der Ansicht „Anzeige-Konfig", die Sie über *Hauptmenü · Konfiguration · Anzeige · Visuell* aufrufen, sicher, dass die LED-Hintergrundbeleuchtung nicht ganz ausgeschaltet ist.

7.2.2 RX-LED (gelb)

Die RX-LED blinkt gelb, wenn der Transponder eine Meldung vom VDL empfängt. Dies kann mit Unterbrechungen erfolgen.
Überprüfen Sie die Alarmliste auf aktive Alarme, wenn der Verkehr auf dem VDL bestätigt wird und die RX-LED nach wie vor ausgeschaltet ist. Eine Interpretation der Alarme finden Sie in Kapitel 7.7.
Fehlender Empfang kann auf eine Störung der VHF-Antenne oder auf Verbindungsprobleme hinweisen. Überprüfen Sie die Installation auf Probleme.

7.2.3 TX-LED (rot)

Die TX-LED blinkt rot, wenn der Transponder eine Meldung zum VDL sendet. Das Sendeintervall beträgt 2–360 Sekunden. Siehe Kapitel 7.5.
Stellen Sie in den VHF-Einstellungen des Transponders sicher, dass die Sendefunktion nicht ausgeschaltet ist, wenn die TX-LED überhaupt nicht aufleuchtet. Siehe Kapitel 4.24.
Überprüfen Sie die Alarmliste auf aktive Alarme, wenn die Sendefunktion aktiviert ist, die LED aber nach wie vor nicht rot blinkt. Eine Interpretation der Alarme finden Sie in Kapitel 7.7.

7.3 Fehlerbehebung anhand von Alarmmeldungen

Das NAUTICAST A2 überprüft sich kontinuierlich selbst auf Fehler, unnormale Bedingungen und sonstige wichtige Parameter. Bei der Überwachung werden in manchen Fällen Alarme ausgelöst, die bei der Fehlerbehebung eine wertvolle Hilfe darstellen.
Ein aktiver Alarm kann zwei Status haben, unbestätigt oder bestätigt. Der Status eines Alarms wirkt sich auf die STATUS-LED aus. Siehe Kapitel 7.2.1.
Durch einen neuen (unbestätigten) Alarm wird ein Fenster geöffnet, das vom Benutzer bestätigt werden muss. Die aktiven Alarme werden in der Alarmansicht angezeigt. Siehe Kapitel 4.18.
Alle aktiven Alarme werden in 30-Sekunden Intervallen an allen seriellen Anschlüssen ausgegeben. Der Alarmstatus kann beispielsweise von angeschlossenen ECDIS-Systemen oder von zentralen Alarmsystemen verwendet werden. Darüber hinaus können die Alarme zum Zweck der Fehlerbehebung beispielsweise von einer Terminal-Anwendung überwacht oder aufgezeichnet werden.

Der Status eines Alarms wird durch die beiden Buchstaben „**A**" „**V**" im Alarmsatz gekennzeichnet. Der Alarmsatz hat die Form: ***$AIALR,hhmmss.ss,xxx,A,A,c-c***, *wobei:*
hhmmss.ss = Zeit (UTC) der Änderung des Alarmzustands
xxx = Eindeutige Alarmkennung
A = Alarmzustand (A = Aktiv, V = Inaktiv)
A = Bestätigungszustand des Alarms, A = bestätigt, V = unbestätigt
c-c = Beschreibung des Alarms
$AIALR,hhmmss.ss,xxx,**V**,A,c-c: Tx-Störung: Alarm ist Inaktiv
$AIALR,hhmmss.ss,xxx,**V**,V,c-c: Tx-Störung: Alarm ist Inaktiv
$AIALR,hhmmss.ss,xxx,**A,A**,c-c: Tx-Störung: Alarm ist Aktiv und Bestätigt
$AIALR,hhmmss.ss,xxx,**A,V**,c-c: Tx-Störung: Alarm ist Aktiv und Unbestätigt
Folgende Alarme können am NAUTICAST A2 auftreten:

7.3.1 AIS: Tx Malfunction (ID 001)
Ein Alarm des Typs „Tx-Störung" wird generiert, wenn in der Hardware des Funksenders eine Störung vorliegt oder der VSWR-Wert der Antenne ein zulässiges Verhältnis überschreitet. Kehrt der Funksender zum normalen Betrieb zurück bzw. liegt der VSWR-Wert wieder unter dem zulässigen Grenzwert, wird der Alarm gelöscht. Der Alarm „Tx-Störung" wird auch generiert, wenn der MMSI-Parameter auf „0" konfiguriert ist, wenn also das NAUTICAST A2 nicht sendet.

7.3.2 AIS: Antenna VSWR Exceeds limit (ID 002)
Der VSWR-Wert (Stehwellenverhältnis) der Antenne wird bei jeder Übertragung überprüft; überschreitet er ein vorgegebenes Verhältnis, wird ein VSWR-Alarm generiert. Geht der VSWR-Wert unter den zulässigen Grenzwert zurück, wird der Alarm gelöscht.

7.3.3 AIS: Rx Ch A Malfunction (ID 003

7.3.4 AIS: Rx Ch B Malfunction (ID 004)

7.3.5 AIS: Rx Ch C Malfunction (ID 005)
Die Funkempfänger werden kontinuierlich überwacht. Tritt an einem beliebigen Teil der Empfänger-Hardware eine Störung auf, wird für den betroffenen Empfänger ein Alarm des Typs „Rx-Störung" generiert. Kehrt der Funkempfänger zum normalen Betrieb zurück, wird der Alarm gelöscht.

7.3.6 AIS: General Failure (ID 006)
Dieser Alarm wird generiert, wenn der NAUTICAST A2 das Funksystem nicht initiieren kann oder eine schwere Hardwarestörung aufgetreten ist. Wenden Sie sich bei Auftreten dieses Alarms an Ihren Händler.

7.3.7 AIS: UTC Sync Invalid (ID 007)
Dieser Alarm wird generiert, wenn der NAUTICAST A2 die direkte UTC-Synchronisation verliert (Synchronisation über internen GPS-Empfänger nicht möglich).

7.3.8 AIS: MKD connection lost (ID 008)
Dieser Alarm ist aktiv, wenn die Kommunikation zwischen dem Steuergerät und dem Display des NAUTICAST A2 nicht funktioniert.

7.3.9 AIS: Internal/External GNSS position mismatch (ID 009)
Dieser Alarm wird generiert, wenn die Differenz zwischen der internen und externen GNSS-Position länger als 15 minuten lang mehr als 100 m beträgt.

7.3.10 AIS: NavStatus incorrect (ID 010)
Dieser Alarm wird bei einem falschen Navigationsstatus generiert. Ist der Navigationsstatus beispielsweise auf „Vor Anker" eingestellt, bewegt sich aber das Schiff mit mehr als 3 kn, wird der Alarm „NavStatus falsch" aktiviert.

7.3.11 AIS: Heading sensor offset (ID 011)
Dieser Alarm ist aktiv, wenn SOG (Geschwindigkeit über Grund) größer als 5 kn ist und die Differenz zwischen COG (Kurs über Grund) und HDT (rechtweisender Steuerkurs) länger als 5 Minuten lang mehr als 45 ° beträgt.

7.3.12 AIS: Active AIS SART (ID 014)
Dieser Alarm wird generiert, wenn der NAUTICAST A2 eine AIS-SART-Positionsmeldung empfangen hat.

7.3.13 AIS: External EPFS Lost (ID 025)
Dieser Alarm wird generiert, wenn die Position vom externen elektronischen Positionsbestimmungssystem ungültig ist (d. h. kein externes GNSS). Aufgrund der Fallback-Konfiguration für den Positionssensor kann dieser Alarm bis zu 30 Sekunden lang inaktiv sein (in dieser Zeit wird das GNSS verwendet), bevor er aktiviert wird.

7.3.14 AIS: No Sensor Position In Use (ID 026)
Dieser Alarm ist aktiv, wenn der NAUTICAST A2 über keine gültige Position (Breitengrad/Längengrad) von einem Sensor verfügt.

7.3.15 AIS: No Valid SOG Information (ID 029) / No Valid COG Information (ID 030)
Diese Alarme sind aktiv, wenn der NAUTICAST A2 über keinen gültigen SOG-Wert (Geschwindigkeit über Grund) oder keinen gültigen COG-Wert (Kurs über Grund) von einem Sensor verfügt. Die Werte für SOG und COG basieren auf der Geschwindigkeitsanzeige (wenn externes GNSS verwendet wird und ein gültiger Steuerkurs verfügbar ist) oder auf dem derzeit verwendeten GNSS.

7.3.16 AIS: Heading Lost/Invalid (ID 032)
Dieser Alarm wird entweder generiert, wenn die Steuerkursdaten verloren/ungültig sind (von externen Sensoren) oder wenn der Steuerkurs nicht definiert ist.

7.3.17 AIS: No Valid ROT Information (ID 035)
Dieser Alarm ist aktiv, wenn ROT (Wendegeschwindigkeit) nicht definiert ist oder wenn keine gültigen ROT-Daten von externen Sensoren oder aus internen Berechnungen verfügbar sind.

7.3.18 IAIS: Ship Size mismatch (ID 060)
Dieser Alarm ist aktiv, wenn die Inland-Parameter für die Länge und die Breite des Schiffs nicht mit den Parametern A, B, C und D für die Antennenposition übereinstimmen.

7.3.19 AIS: Tx disabled externally (ID 072)
Dieser Alarm ist aktiv, wenn ein Deaktivierungsschalter verwendet wird und der Schalter offen ist (NAUTICAST A2 inaktiv).



7.4 Fehlerbehebung über die Anzeige

Über das Display können zahlreiche Informationen und Daten abgerufen werden, die für die Fehlerbehebung und die Bestimmung eines vermuteten Problems von Nutzen sein können. Nachstehend nur einige Beispiele dafür, was überprüft werden sollte.

7.4.1 Ansicht „Übermittelte Schiffsdaten"

Wenn der Transponder Daten auf dem VDL überträgt, gibt er diese Daten gleichzeitig an allen seriellen Anschlüssen aus. Diese Daten werden in der Ansicht „Übermittelte Schiffsdaten" angezeigt.

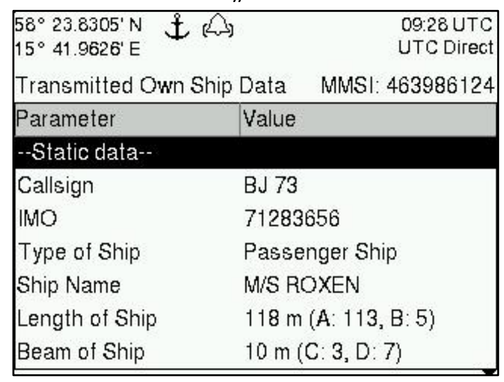


Abbildung 47 – Übermittelte Schiffsdaten

7.4.2 Zielliste

Die Zielliste ist hauptsächlich bei der Analyse der Empfangsfunktion von Nutzen. Die Ausbreitungseigenschaften von VHF-Funkfrequenzen kommen der Ausbreitung bei Sichtverbindung nahe. Durch eine ungünstige Funkumgebung sowie durch Reflexionen in Kabeln, Steckern oder in der Antenne wird die effektive Reichweite verkürzt.

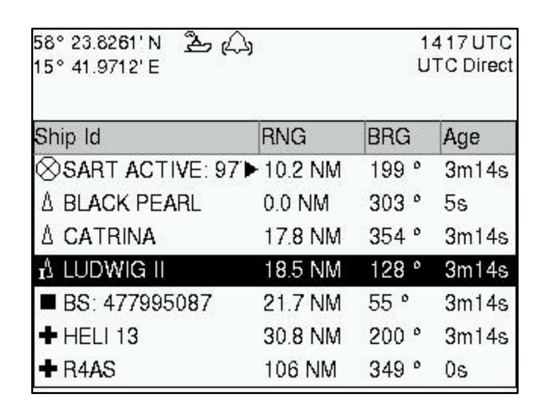


Abbildung 48 – Zielliste

7.4.3 Datum und Zeit

Datum und Zeit (UTC) oben rechts auf dem Display werden vom Transponder bereitgestellt. Sind die Zeit und das Datum nicht korrekt, verfügt der interne GPS-Empfänger des Transponders über keine feste Position. Dies wird auch durch den Alarm „UTC-Sync ungültig" angezeigt. Verursacht wird dieses Problem normalerweise durch eine GPS-Antennenstörung oder beschädigte Antennenkabel. Eine weitere Ursache für dieses Problem kann eine vom Funksystem an Bord ausgehende Störungen sein.

7.4.4 Rohdaten anzeigen

Über die Ansicht Rohdaten anzeigen können die über die Anschlüsse des NAUTICAST A2 empfangenen Daten angezeigt werden. Bei der Fehlerbehebung kann über diese Ansicht geprüft werden, ob die angeschlossenen Sensoren korrekte Daten zum NAUTICAST A2 senden. Der Parameter „Anschluss anzeigen" bestimmt, von welchem Anschluss die in der Ansicht angezeigten Daten genommen werden. Über die Schaltfläche „Freeze" (Einfrieren) kann die Anzeige unterbrochen werden. Alle Daten, die während der Unterbrechung der Anzeige empfangen werden, werden in der Ansicht nicht angezeigt.

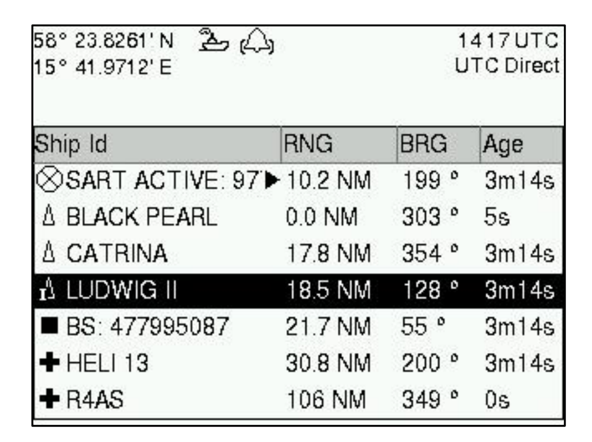


Abbildung 49 – Rohdaten anzeigen

7.4.5 Statusliste

Über die Statusliste können im Transponder gespeicherte Statusangaben angezeigt werden. Generiert werden diese Angaben, wenn im Transponder ein wichtiges Ereignis aufgetreten ist. Angezeigt werden die Zeit des Auftretens sowie ein beschreibender Text zur Statusangabe. Eine Liste aller möglichen Angaben finden Sie im Abschnitt 7.8 „Angezeigten Meldungen".

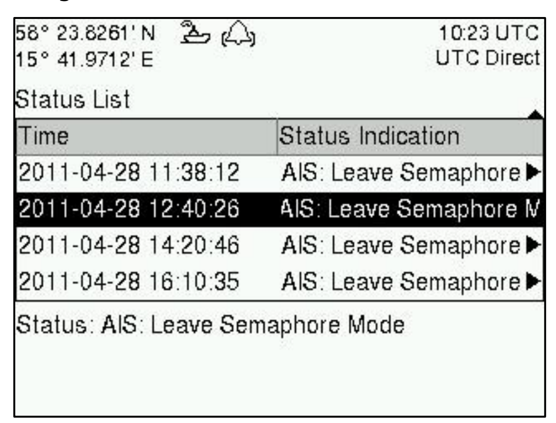


Abbildung 50 – Statusliste

7.5 Meldeintervalle für Klasse-A-Transponder

Die unterschiedlichen Datentypen gelten für unterschiedliche Zeiträume und erfordern daher unterschiedliche Aktualisierungsintervalle. Diese Aktualisierungsintervalle sind im AIS-Standard (ITU-R M.1371) definiert und sollten von allen Transpondern übernommen werden. Hierbei gelten jedoch einige Ausnahmen, die im Standard beschrieben sind. Beispielsweise haben Klasse-B-Transponder andere Intervalle als der Klasse-A-Transponder.
All dies ist bei der Fehlerbehebung zu berücksichtigen, da diese Faktoren das erwartete Verhalten eines Transponders beeinträchtigen.

Datentyp/Zustand	Soll-Meldeintervall
Statische Daten	6 min, bei Änderung, auf Anfrage
Reisebezogene Daten	6 min, bei Änderung, auf Anfrage
Dynamische Daten (siehe Zustände unten)	
- Schiff vor Anker oder festgemacht und nicht schneller als 3 Knoten	3 min
- Schiff vor Anker oder festgemacht und schneller als 3 Knoten	10 s
- Schiff 0-14 Knoten	10 s
- Schiff 0-14 Knoten und Kursänderung	3 1/3 s
- Schiff 14-23 Knoten	6 s
- Schiff 14-23 Knoten und Kursänderung	2 s
- Schiff > 23 Knoten	2 s
- Schiff >23 Knoten und Kursänderung	2 s

Tabelle 15– Meldeintervalle

7.6 Häufig gestellte Fragen

7.6.1 Ich kann das Schiff über den Internet-AIS-Service nicht sehen

Websites, von denen AIS-Services bereitgestellt werden, wie etwa www.marinetraffic.com, erfassen nicht alle Weltmeere, sondern nur bestimmte Küstengebiete, in denen AIS-Empfänger installiert sind und die Daten zu den Websites hochladen. Das Schiff muss sich im Empfangsbereich dieser AIS-Empfänger befinden, damit es vom Internet-AIS-Service angezeigt wird. Falls falsche Information Ihres Schiffes (Bilder, Position, ...) auf einer Website angezeigt wird, bedeutet dies nicht, dass Ihr AIS nicht korrekt arbeitet. Solange die Daten am AIS richtig angezeigt werden, stammt die inkorrekte Information meist aus anderen Quellen.

7.6.2 Ich „sehe" das andere Schiff, aber es kann mein Schiff nicht „sehen"

Hierfür kann es mehrere Gründe geben. Zunächst sollte überprüft werden, ob der NAUTICAST A2 überhaupt oder nur mit geringer Leistung sendet. In der im Abschnitt 4.24 beschriebenen Ansicht VHF-Status kann der Status aller VHF-Transceiver des NAUTICAST A2 überprüft werden. Stellen Sie sicher, dass die korrekten Kanäle und der richtige Leistungsmodus verwendet werden. Möglicherweise ist ein regionales Gebiet in Transponder eingestellt, durch das der Betriebsmodus des NAUTICAST A2 geändert wird. Regionale Gebiete sind in der Ansicht *Regionales Gebiet* aufgeführt (siehe Abschnitt 4.17).
Auch der MMSI-Wert muss konfiguriert sein, damit das NAUTICAST A2 senden kann. Bei der MMSI-Einstellung null ist der NAUTICAST A2 inaktiv.
Wenn der Transponder des anderen Schiffs einen kürzeren Empfangsbereich aufweist, können die Daten des NAUTICAST A2 uU nicht empfangen werden. In den Ansichten *Zielliste* und *Diagramm* können Entfernung und Richtung anderer Schiffe angezeigt werden.

7.6.3 Der VHF-Bereich erscheint zu klein

Als Faustregel gilt, dass der VHF-Bereich der Sichtlinie von der Antennenposition entspricht, so dass der Bereich umso größer ist, je höher die Antenne montiert ist. Darüber hinaus müssen die Richtlinien für die Antenneninstallation unbedingt so genau wie möglich eingehalten werden. In Abschnitt 3.5 „VHF-Antenne des Transponders NAUTICAST A2 montieren" ist die optimale Installation der VHF-Antenne beschrieben.

7.6.4 Ich empfange nur einige GPS-Satelliten

Die Position der GPS-Antenne ist für den optimalen GPS-Empfang von großer Bedeutung. Befolgen Sie die in Abschnitt 3.6 „GPS-Antenne des NAUTICAST A2 montieren" beschriebenen Richtlinien zur Installation der GPS-Antennen möglichst genau.
Befindet sich das Schiff in der Nähe eines Hafens oder einer Küste mit hohen Strukturen oder fährt es durch ein Gebiet mit hohen Geländeerhebungen, kann der GPS-Empfang schwächer sein. Die GPS-Antenne muss an einem Ort installiert werden, an dem freie Sicht auf den Himmel besteht. Die Montage ist optimal, wenn der Horizont über 360 Grad frei sichtbar ist und der Sichtwinkel über dem Horizont 5 bis 90 Grad beträgt.
Das GPS-Antennenkabel sollte möglichst kurz sein und eine Impedanz von 50 Ω haben. Ein sehr langes Antennenkabel oder eine falsche Impedanz kann den GPS-Empfang erheblich verschlechtern.

7.7 Kontakt & Support Information

Kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler zur Unterstützung bei Ihrem NAUTICAST A2. Zur Information über unser Servicenetzwerk ersuchen wir Sie, die Website www.nauticast.com zu besuchen.

Nauticast GmbH
Lützowgasse 12-14 / 3. OG
1140 Vienna
Austria
Tel: +43 (1) 5 237 237-240
Fax: +43 (1) 5 237 237-150
Mail: support@nauticast.com
Web: www.nauticast.com

Am präzisesten und ausführlichsten können wir Ihnen helfen, wenn Sie sich an uns per E-Mail und mit der Beilage des „Technical Support / Problem Report" an die Adresse support@nauticast.com wenden.
Anm.:
Die notwendigen Daten für den Problem Report finden Sie in der Anzeige „SW/HW-Info", zu der Sie über das *Hauptmenü→Status→SW/HW*-Info gelangen.

7.8 Angezeigte Meldungen

Die angezeigten Meldungen, mit Kennung und Typangabe, sind nachstehend aufgeführt:

ID	Type	Message text
021	Status	External DGNSS in use
022	Status	External GNSS in use
023	Status	Internal DGNSS in use (beacon)
024	Status	Internal DGNSS in use (msg 17)
025	Status	Internal GNSS in use
027	Status	External SOG/COG in use
028	Status	Internal SOG/COG in use
031	Status	Heading valid
033	Status	Rate of Turn Indicator in use
034	Status	Other ROT source in use
036	Event	Channel management parameters changed
056	Event	Channel management zone memory changed
061	Status	Enter semaphore mode
062	Event	Leave semaphore mode
063	Event	NVM Checksum errors
064	Event	RATDMA overflow
066	Status	Tanker Low VHF Power Mode
067	Status	Beacon correction received
068	Status	VDL correction received (id XXXX)
069	Status	No correction received

7.9 Long Range Definition

A = Schiffsname, Rufzeichen und IMO-Nummer
B = Datum und Zeit der Meldungserstellung
C = Position
E = Kurs über Grund (COG)
F = Geschwindigkeit über Grund (SOG)
I = Ziel und geschätzte Ankunftszeit (ETA)
O = Tiefgang
P = Schiff/Fracht
U = Länge, Breite und Typ des Schiffs
W= Personen an Bord

Zur Vermeidung von Missverständnissen sind die folgenden zwei Kapitel:
8 Interpretation of the Input Sentences
9 Interpretation of Output Sentences
in Englisch beschrieben.

Unser Technischer Dienst (siehe Kapitel 7.7 Kontakt & Support Information) unterstützt Sie gerne bei etwaigen Fragen und/oder Übersetzungsproblemen.

8 Interpretation of Input Sentences

All interface ports accepts the full set of input listed below sentences, except the sentences listed in section 8.4.1 that are unique to the Long Range interface port.
The protocol of the serial input sentences shall be compliant to IEC 61162-1Ed.4 (2010-11) for maximum interoperability.

8.1 GPS and Sensor Input Sentences

8.1.1 DTM - Datum Reference

If local code is other than WGS84, then the positions report from that port is discarded.
$--DTM,ccc,a,x.x,a,x.x,a,x.x,ccc

Field	Format	Name	Comment
1	--DTM	Sentence Id	Used
2	ccc	Local Datum Code	Interpret if it's WGS84 or not
3	A	Local Datum Subdivision Code	Ignored
4	x.x	Lat Offset (2 fields)	Ignored
5	a		Ignored
6	x.x	Long Offset (2 fields)	Ignored
7	a		Ignored
8	x.x	Altitude Offset	Ignored
9	ccc	Reference Datum Code	Ignored

8.1.2 GBS - GNSS Satellite Fault Detection

If this sentence is received once a second from the position source in use, the RAIM flag will be set to TRUE.
$--GBS,hhmmss.ss,x.x,x.x,x.x,xx,x.x,x.x,x.x

Field	Format	Name	Comment
1	--GBS	Sentence Id	Used
2	hhmmss.ss	UTC Time of GGA or GNS	Ignored
3	x.x	Expected Error in latitude	Used
4	x.x	Expected Error in longitude	Used
5	x.x	Expected error in altitude	Ignored
6	xx	ID number of most likely failed satellite	Ignored
7	x.x	Probability of missed detection	Ignored
8	x.x	Estimate of bias in meters	Ignored
9	x.x	Standard Deviation of bias estimate	Ignored

8.1.3 GGA - Global Positioning System Fix Data

$--GGA,hhmmss.ss,llll.ll,a,yyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx

Field	Format	Name	Comment
1	--GGA	Sentence Id	Used
2	hhmmss.ss	UTC of position	UTC Second is used to indicate Time Stamp
3	llll.ll	Latitude	Used
4	a		
5	yyyy.yy	Longitude	Used
6	a		
7	x	GPS quality indicator	Used, 1 -> Position with Low Accuracy 2 -> Position with High Accuracy 3 -> Position with Low Accuracy 6 -> Dead Reckoning with Low Accuracy 7 -> Manual mode with low accuracy OTHER -> No Position Used when the GPS is the internal GPS (Used in proprietary sentences)
8	xx	Satellites in use	Ignored
9	x.x	Horizontal dilution of precision	Ignored
10	x.x	Antenna altitude	Ignored
11	M	Units of antenna altitude, meter	Ignored
12	x.x	Geodial separation	Ignored
13	M	Units of geodial sep.	Ignored
14	x.x	Age of differential GPS data	Ignored
15	xxxx	Differential reference station ID	Ignored

8.1.4 GLL – Geographic position, latitude/longitude

$--GLL,llll.ll,a,yyyy.yy,a,hhmmss.ss,A,a

Field	Format	Name	Comment
1	--GLL	Sentence Id	Used
2	llll.ll	Latitude	Used
3	a		
4	yyyy.yy	Longitude	Used
5	a		
6	hhmmss.ss	UTC of position	UTC Second is used to indicate Time Stamp
7	A	Status	Used
8	a	Mode indicator	NULL -> Message is ignored A -> Position with Low Accuracy D -> Position with High Accuracy E -> Dead Reckoning Mode with Low Accuracy M-> Manual Mode with Low Accuracy OTHER -> No Position

8.1.5 GNS – GNSS fix data

If the Mode Indicator is a NULL field, the sentence is ignored.

$--GNS,hhmmss.ss,llll.ll,a,yyyy.yy,a,c--c,xx,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x

Field	Format	Name	Comment
1	--GLL	Sentence Id	Used
2	hhmmss.ss	UTC of position	UTC Second is used to indicate Time Stamp
3	llll.ll	Latitude	Used
4	a		
5	yyyy.yy	Longitude	Used
6	a		
7	c--c	Mode indicator	A, P -> Position with low accuracy D, R, F -> Position with high Accuracy E -> Dead Reckoning Mode with Low accuracy M -> Manual Mode with low accuracy OTHER -> No Position
8	xx	Total number of satellites	Used when the GPS source is the internal GPS (used in proprietary sentences)
9	x.x	HDOP	Ignored
10	x.x	Antenna altitude, meter	Ignored
11	x.x	Geodial separation	Ignored
12	x.x	Age of differential corrections	Ignored
13	x.x	Differential reference station ID	Ignored

8.1.6 HDT - Heading, True

The use of this sentence is talker identifier dependent.

$--HDT,x.x,T

Field	Format	Name	Comment
1	--HDG	Sentence Id	Used
2	x.x	Heading, degrees true	Used
3	T		

NOTE: HDT input must be sent at least every 3 seconds for the NAUTICAST A2 to calculate ROT from the HDT input.

8.1.7 OSD – Own ship data

$--OSD,x.x,A,x.x,a,x.x,a,x.x,x.x,a

Field	Format	Name	Comment
1	--OSD	Sentence Id	Used
2	x.x	Heading, degrees true	Used if heading status is 'A'
3	A	Heading status	Used
4	x.x	Vessel course, degrees true	Used as COG
5	a	Course reference	Used[1]
6	x.x	Vessel speed	Used as SOG
7	a	Speed reference	Used[1]
8	x.x	Vessel set	Ignored
9	x.x	Vessel drift	Ignored
10	a	Speed units	Used to convert SOG to knots

8.1.8 RMC – Recommended minimum specific GNSS data

$--RMC,hhmmss.ss,A,llll.ll,a,yyyy.yy,a,x.x,x.x,xxxxxx,x.x,a,a

Field	Format	Name	Comment
1	--RMC	Sentence Id	Used
2	hhmmss.ss	UTC of position	UTC Second is used to indicate Time Stamp
3	A	Status	Used
4	llll.ll	Latitude	Used
5	a		
6	yyyy.yy	Longitude	Used
7	a		
8	x.x	Speed over ground, knots	Used
9	x.x	Course over ground, degrees true	Used
10	xxxxxx	Date	Ignored
11	x.x	Magnetic variation	Ignored
12	a		
13	a	Mode indicator	NULL -> Message is ignored A -> Position with low accuracy D -> Position with high accuracy E -> Dead Reckoning Mode with Low accuracy M -> Manual Mode with low accuracy OTHER -> No Position

8.1.9 ROT – Rate of turn

The rate of turn value is only used if the talker identifier is TI. Otherwise the value will only be used to determine the direction, i.e. "Moving Right" or "Moving Left".

$--ROT,x.x,A

Field	Format	Name	Comment
1	--ROT	Sentence Id	Used
2	x.x	Rate of turn	Used if Status is set to 'A'
3	A	Status	Used

8.1.10 VBW - Dual Ground / Water Speed

The current position source must be external GPS, and heading must be available for the transponder to accept this sentence.

$--VBW,x.x,x.x,A,x.x,x.x,A,x.x,A,x.x,A

Field	Format	Name	Comment
1	--ROT	Sentence Id	Used
2	x.x	Longitudinal water speed	Ignored
3	x.x	Transverse water speed	Ignored
4	A	Status: water speed	Ignored
5	x.x	Longitudinal ground speed	Used if Status is set to A
6	x.x	Transverse ground speed	Used if Status is set to A
7	A	Status: ground speed	Used
8	x.x	Stern transverse water speed	Ignored
9	A	Status stern water speed	Ignored
10	x.x	Stern transverse ground speed	Ignored
11	A	Status stern ground speed	Ignored

1 SOG and COG are used if both COG reference and SOG reference are set to either: B, P, R

8.1.11 VTG – Course over ground and ground speed

$--VTG,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,a

Field	Format	Name	Comment
1	--VTG	Sentence Id	Used
2	x.x	Course over ground, degrees true	Used
3	T		
4	x.x	Course over ground, degrees magnetic	Ignored
5	M		
6	x.x	Speed over ground, knots	Used
7	N		
8	x.x	Speed over ground, km/h	Ignored
9	K		
10	a	Mode indicator	Used

8.1.12 ZDA – Time and date

This message is only interpreted if it's received from the internal GPS (the time synchronisation source).

$--ZDA,hhmmss.ss,xx,xx,xxxx,xx,xx

Field	Format	Name	Comment
1	--ZDA	Sentence Id	Used
2	hhmmss.ss	UTC	Used
3	xx	Day (UTC)	Used
4	xx	Month (UTC)	Used
5	xxxx	Year (UTC)	Used
6	xx	Local zone hours	Ignored
7	xx	Local zone minutes	Ignored

8.2 General Input Sentences

8.2.1 ACK – Acknowledge Alarm

$--ACK,xxx

Field	Format	Name	Comment
1	--ACK	Sentence Id	Used
2	xxx	ID of the alarm source	Used

8.2.2 EPV – Command or report equipment property value

$--EPV,a,c--c,c--c,x.x,c--c,

Field	Format	Name	Comment
1	--EPV	Sentence Id	Used
2	a	Sentence status flag	Used
3	c--c	Destination equipment type	Used, AI or STT
4	c--c	Unique Identifier	Used, may be null
5	x.x	Property identifier	Used
6	c--c	Value of property to be set	Used

8.2.3 SPW – Security Password Sentence

$--SPW,ccc,c--c,x,c--c

Field	Format	Name	Comment
1	--SPW	Sentence Id	Used
2	ccc	Password protected sentece	Used
3	c--c	Unique Identifier	Used, may be NULL
4	x	Password level	Used
5	c--c	Password	Used

8.2.4 HBT – Heartbeat Supervision Sentence

$--HBT,x.x,A,x

Field	Format	Name	Comment
1	--SPW	Sentence Id	Used
2	x.x	Configured repeat interval	Used (Limited to 60 sec)
3	A	Equipment status	Used
4	x	Sequential sentence identifier	Ignored

8.3 AIS Specific Input Sentences

8.3.1 ABM – Addressed Binary and Safety-Related Message

!--ABM,x,x,x,xxxxxxxxx,x,x.x,s--s,x

Field	Format	Name	Comment
1	--ABM	Sentence Id	Used
2	x	Total nr of sentences	Used if in interval 1..9, otherwise the sentence is ignored
3	x	Sentence number	Used if in interval 1..total sentences, otherwise the sentence is ignored
4	x	Sequential message identifier	Used if in interval 0..3, otherwise the sentence is ignored
5	xxxxxxxxxx	MMSI of Destination	Used
6	X	AIS Channel	Used
7	x.x	Message Id	Used if 6 or 12, otherwise the sentence is ignored
8	s--s	Encapsulated Data	Used
9	x	Number of filled bits	Used

8.3.2 ACA – AIS Regional Channel Assignment Message

The zone created of this sentence must be accepted by the channel management rules (size of zone, distance to own position, valid channel number etc). If the zone isn't accepted, the zone will be ignored.

$--ACA,x,llll.ll,a,yyyy.yy,a,llll.ll,a,yyyy.yy,a,x,xxxx,x,xxxx,x,x,x,a,x,
hhmmss.ss

Field	Format	Name	Comment
1	--ACA	Sentence Id	Used
2	x	Sequence number	Ignored
3	llll.ll	NE latitude (2 fields)	Used
4	a		
5	yyyy.yy	NE longitude (2 fields)	Used
6	a		
7	llll.ll	SW latitude (2 fields)	Used
8	a		
9	yyyy.yy	SW longitude (2 fields)	Used
10	a		
11	x	Transitional zone size	Used
12	xxxx	Channel A	Used
13	x	Channel A bandwidth	Used
14	xxxx	Channel B	Used
15	x	Channel B bandwidth	Used
16	x	Tx/Rx mode	Used
17	x	Power level	Used
18	a	Information source	Ignored
19	x	In use flag	Ignored
20	hhmmss.ss	Time of In use change	Ignored

8.3.3 AIQ – Query Sentence

$--AIQ,ccc

Field	Format	Name	Comment
1	--	Talker ID of requester	Used
2	AIQ	Talker ID for device	Used
3	ccc	Approved sentence formatter of data being requested	It's possible to query the following sentences: ACA, ALR, EPV, LRI, SSD, TRL, TXT and VSD

8.3.5 AIR – AIS Interrogation Request

This sentence can also be used to do a "UTC Request".

$--AIR,xxxxxxxxx,x.x,x,x.x,x,xxxxxxxxx,x.x,x,x

Field	Format	Name	Comment
1	--AIR	Sentence Id	Used
2	xxxxxxxx x	MMSI 1	Used
3	x.x	Message ID 1.1	Used
4	x	Message sub section	Ignored
5	x.x	Message ID 1.2	Used, may be NULL
6	x	Message sub section	Ignored
7	xxxxxxxx x	MMSI 2	Used, may be NULL
8	x.x	Message ID 2.1	Used, may be NULL
9	x	Message sub section	Ignored
10	x	Channel	Used, may be NULL

8.3.6 BBM – Broadcast Binary Message

$--BBM,x,x,x,x,x.x,s--s,x

Field	Format	Name	Comment
1	--BBM	Sentence Id	Used
2	X	Total number of sentences	Used if in interval 1..9, otherwise rejected
3	X	Sentence number	Used if in interval 1..total number of sentences, otherwise rejected.
4	X	Sequential message identifier	Used if in interval 0..9, otherwise rejected
5	X	AIS channel	Used
6	x.x	Message Id	Used if 8 or 14
7	s—s	Encapsulated data	Used
8	X	Number of filled bits	Used

8.3.7 SSD – Ship Static Data

$--SSD,c--c,c--c,xxx,xxx,xx,xx,c,aa

Field	Format	Name	Comment
1	--SSD	Sentence Id	Used
2	c--c	Call sign	Used, may be NULL
3	c--c	Name	Used, may be NULL
4	xxx	Pos ref A	Used to change position reference for the position source in use. May be NULL.
5	xxx	Pos ref B	Used to change position reference for the position source in use. May be NULL.
6	xx	Pos ref C	Used to change position reference for the position source in use. May be NULL.
7	xx	Pos ref D	Used to change position reference for the position source in use. May be NULL.
8	c	DTE	Ignored
9	aa	Source identifier	Used

8.3.8 VSD – Voyage Static Data

$--VSD,x.x,x.x,x.x,c--c,hhmmss.ss,xx,xx,x.x,x.x

Field	Format	Name	Comment
1	--VSD	Sentence Id	Used
2	x.x	Type of ship and cargo	Used
3	x.x	Maximum present draught	Used
4	x.x	Persons on-board	Used
5	c--c	Destination	Used
6	hhmmss.ss	Est. UTC of arrival	Used
7	Xx	Est. day of arrival	Used
8	Xx	Est. month of arrival	Used
9	x.x	Navigational status	Used
10	x.x	Regional application flags	Used

8.4 Long Range Input Sentences

8.4.1 On Long Range Port

The LR sentences can only be used with the Long Range interface port.

8.4.1.1 LRF – AIS long-range function

$--LRF,x,xxxxxxxxx,c—c,c—c,c—c

Field	Format	Name	Comment
1	--LRF	Sentence Id	Used
2	x	Sequence number	Used
3	xxxxxxxx x	MMSI of requestor	Used
4	c--c	Name of requestor	Used
5	c--c	Function request	Used
6	c--c	Function reply status	Used

8.4.1.2 LRI – AIS long-range interrogation

$--LRI,x,a,xxxxxxxxx,xxxxxxxxx,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,llll.ll,a,yyyyy.yy,a

Field	Format	Name	Comment
1	--LRI	Sentence Id	Used
2	x	Sequence number	Used
3	xxxxxxxx x	MMSI of requestor	Used
4	xxxxxxxx	MMSI of destination	Used
5	llll.ll	Latitude	Used
6	a	N / S	Used
7	yyyyy.yy	Longitude	Used
8	a	E / W	Used

8.4.2 On Other Input Ports

LRF – AIS long-range function

$--LRF,x,xxxxxxxxx,c—c,c—c,c—c

Field	Format	Name	Comment
1	--LRF	Sentence Id	Used
2	x	Sequence number	Used
3	xxxxxxxx x	MMSI of requestor	Used
4	c--c	Name of requestor	Used
5	c--c	Function request	Used
6	c--c	Function reply status	Used

8.5 Proprietary Input Sentences

All Nauticast Proprietary Sentences will have talker ID PSTT.

8.5.1 Proprietary Query message PSTT,101

$PSTT,101,c--c,

Field	Format	Name	Comment
1	PSTT	Proprietary Nauticast Sentence	Used
2	101	Sentence Query	Used
3	c--c	Proprietary sentence to query	Used

9 Interpretation of Output Sentences

9.1 Proprietary Output Sentences (PSTT)

In addition to the standardized IEC sentences, the NAUTICAST A2 is able to output the proprietary sentences listed below. All Nautiast Proprietary Sentences have talker ID "PSTT".

9.1.1 $PSTT,10A – UTC Date and Time

This sentence provides UTC Date and Time, i.e. NAUTICAST A2 system time (based on internal GNSS time). It is output approximately once every 10 seconds (± 1 s).

$PSTT,10A,YYYYMMDD,HHMMSS

Field	Format	Name	Comment
1	10A	Sentence Id	10A always
2	YYYYMMDD	Date	Year, month and day in decimal notation. (00000000 = Not available)
3	HHMMSS	Time	Hour, minute and second in decimal notation. (999999 = Not available)

Example: $PSTT,10A,20121028,135230*<FCS><CR><LF>
= Date October 28, 2012
= Time 13:52:30 UTC

9.1.2 $PSTT,10C – Data Link Status

This sentence provides information about the traffic on the VHF data link. It is output approximately once every 60 seconds. Traffic load is calculated over the last frame (i.e. 60 seconds). Number of units is derived from the internal user list and is generally the number of received units within the last few minutes.

$PSTT,10C,C,LLL,NNNN

Field	Format	Name	Comment
1	10C	Sentence Id	10C always
2	C	Channel	A = VDL Channel A B = VDL Channel B
3	LLL	Traffic Load	Data link traffic load in precent, 0-100.
4	NNNN	Number of Units	Number of units occupying the data link

9.1.3 $PSTT,146 – System Operational Mode Status

This sentence reports the system operational mode. This sentence is output on change, periodically every minute and on request using PSTT,101.

$PSTT,146,x,x,x*hh<CR><LF>

Field	Format	Name	Comment
1	146	Sentence Id	146 always
2	X	1 W Mode	0 = Default 1 = 1 Watt
3	X	System Mode	0 = Class A 1 = Inland
4	X	Transmit mode	0 = Normal 1 = Silent

9.1.4 $PSTT,1F3 – Transponder Restart

This sentence will be output when the transponder has restarted.

$PSTT,1F3,R

Field	Format	Name	Comment
1	1F3	Sentence Id	1F3 always
2	R	Restart Reason	0 = Unknown 1 = Cold Start 2 = General Protection Fault 3 = Power Fail 4 = Warm Start

9.2 Long Range Output Sentences

9.2.1 On Long Range Port

9.2.1.1 LR1 – AIS long-range reply sentence 1

$--LR1,x,xxxxxxxxx,xxxxxxxxx,c—c,c—c,xxxxxxxxx

Field	Format	Name	Comment
1	--LR1	Sentence Id	Used
2	x	Sequence number	Used
3	xxxxxxxx x	MMSI of responder	Used
4	xxxxxxxx x	MMSI of requestor (reply destination	Used
5	c--c	Ship's name	Used
6	c--c	Call sign	Used
7	xxxxxxxx x	IMO Number	Used

9.2.1.2 LR2 – AIS long-range reply sentence 2

$--LR2,x,xxxxxxxxx,xxxxxxxx,hhmmss.ss,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,x.x,T,x.x,N

Field	Format	Name	Comment
1	--LR2	Sentence Id	Used
2	x	Sequence number	Used
3	xxxxxxxx x	MMSI of responder	Used
4	xxxxxxxx	Date	Used
5	hhmmss.s s	UTC time of position	Used
6	llll.ll	Latitude	Used
7	a	N / S	Used
8	yyyyy.yy	Longitude	Used
9	a	E / W	Used
10	x.x	Course over ground	Used
11	T	Validity of COG	Used
12	x.x	Speed over ground	Used
13	N	Validity of SOG	Used

9.2.1.3 LR3 – AIS long-range reply sentence 3

$--LR3,x,xxxxxxxxx,c—c,xxxxxx,hhmmss.ss,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x

Output rate: On event

Field	Format	Name	Comment
1	--LR3	Sentence Id	Used
2	x	Sequence number	Used
3	xxxxxxxx x	MMSI of responder	Used
4	c--c	Voyage destination	Used
5	xxxxxxxx	ETA Date	Used
6	hhmmss.s s	ETA time	Used
7	x.x	Draught	Used
8	x.x	Ship / Cargo	Used
9	x.x	Ship length	Used
10	x.x	Ship width	Used
11	x.x	Ship type	Used
12	x.x	Persons	Used

9.2.1.4 LRF – AIS long-range function

$--LRF,x,xxxxxxxxx,c—c,c—c,c—c

Output rate: On event

Field	Format	Name	Comment
1	--LRF	Sentence Id	Used
2	x	Sequence number	Used
3	xxxxxxxx x	MMSI of requestor	Used
4	c--c	Name of requestor	Used
5	c--c	Function request	Used
6	c--c	Function reply status	Used

9.2.2 On All Other Output Ports

9.2.2.1 LRF – AIS long-range function

$--LRF,x,xxxxxxxxx,c—c,c—c,c—c

Output rate: On event

Field	Format	Name	Comment
1	--LRF	Sentence Id	Used
2	x	Sequence number	Used
3	xxxxxxxx x	MMSI of requestor	Used
4	c--c	Name of requestor	Used
5	c--c	Function request	Used
6	c--c	Function reply status	Used

9.2.2.2 LRI – AIS long-range interrogation

$--LRI,x,a,xxxxxxxxx,xxxxxxxxx,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,llll.ll,a,yyyyy.yy,a

Output rate: On event

Field	Format	Name	Comment
1	--LRI	Sentence Id	Used
2	x	Sequence number	Used
3	xxxxxxxx x	MMSI of requestor	Used
4	xxxxxxxx	MMSI of destination	Used
5	llll.ll	Latitude	Used
6	a	N / S	Used
7	yyyyy.yy	Longitude	Used
8	a	E / W	Used

9.3 AIS Output Sentences

9.3.1 ABK – AIS Addressed and binary broadcast acknowledgement

$ -- ABK,xxxxxxxxx,x,x.x,x,x

Output rate: On event.

Field	Format	Name	Comment
1	--ABK	Sentence Id	Used
2	xxxxxxxxx	MMSI of the addressed AIS unit	Used
3	x	AIS channel of reception	Used
4	x.x	ITU - R M.1371 Message ID	Used
5	x	Message sequence number	Used
6	x	Type of acknowledgement	Used



9.3.2 ACA – AIS Regional Channel Assignment Message

$--ACA,x,llll.ll,a,yyyy.yy,a,llll.ll,a,yyyy.yy,a,x,xxxx,x,xxxx,x,x,x,a,x,
hhmmss.ss

Output rate: On event. On request.

Field	Format	Name	Comment
1	--ACA	Sentence Id	Used
2	x	Sequence number	Ignored
3	llll.ll	NE latitude (2 fields)	Used
4	a		
5	yyyy.yy	NE longitude (2 fields)	Used
6	a		
7	llll.ll	SW latitude (2 fields)	Used
8	a		
9	yyyy.yy	SW longitude (2 fields)	Used
10	a		
11	x	Transitional zone size	Used
12	xxxx	Channel A	Used
13	x	Channel A bandwidth	Used
14	xxxx	Channel B	Used
15	x	Channel B bandwidth	Used
16	x	Tx/Rx mode	Used
17	x	Power level	Used
18	a	Information source	Ignored
19	x	In use flag	Ignored
20	hhmmss.ss	Time of In use change	Ignored

9.3.3 ALR – Set alarm state

$--ALR,hhmmss.ss,xxx,A, A,c--c

Output rate: On event, on request, and automatically. Output every 30s for active alarms and every 60s when no active alarms.

Field	Format	Name	Comment
1	--ALR	Sentence Id	Used
2	hhmmss.ss	Time of alarm condition change, UTC	Used
3	Xxx	Unique alarm number (identifier) at alarm source	Used
4	A	Alarm condition A = threshold exceeded V = not exceeded	Used
5	A	Alarm's acknowledge state A = acknowledged V = unacknowledged	Used
6	c--c	Alarm's description text	Used

9.3.4 EPV – Command or report equipment property value

$--EPV,a,c--c,c--c,x.x,c—c

Output rate: On request.

Field	Format	Name	Comment
1	--EPV	Sentence Id	Used
2	a	Sentence status flag	Used
3	c--c	Destination equipment type	Used
4	c--c	Unique Identifier	Used
5	x.x	Property identifier	Used
6	c--c	Value of property	Used

9.3.5 NAK – Negative acknowledgement

$--NAK,cc,ccc,c--c,x.x,c—c

Output rate: On event

Field	Format	Name	Comment
1	--NAK	Sentence Id	Used
2	cc	Talker identifier	Used
3	ccc	Affected sentence formatter	Used
4	c--c	Unique Identifier	Used
5	x.x	Reason code for negative acknowledgement	Used
6	c--c	Negative acknowledgement's descriptive text	Used

9.3.6 SSD – Ship Static Data

$--SSD,c--c,c--c,xxx,xxx,xx,xx,c,aa

Output rate: On request.

Field	Format	Name	Comment
1	--SSD	Sentence Id	Used
2	c--c	Call sign	Used, may be NULL
3	c--c	Name	Used, may be NULL
4	xxx	Pos ref A	Used to change position reference for the position source in use. May be NULL.
5	xxx	Pos ref B	Used to change position reference for the position source in use. May be NULL.
6	xx	Pos ref C	Used to change position reference for the position source in use. May be NULL.
7	xx	Pos ref D	Used to change position reference for the position source in use. May be NULL.
8	c	DTE	Ignored
9	aa	Source identifier	Ignored

9.3.7 TRL – AIS transmitter non functioning log

$--TRL,x.x,x.x,x,xxxxxxxx,hhmmss.ss,xxxxxxxx,hhmmss.ss,x

Output rate: On request. Up to 10 sentences in a burst.

Field	Format	Name	Comment
1	--TRL	Sentence Id	Used
2	x.x	Total number of log entries	Used
3	x.x	Log entry number	Used
4	x	Sequential message identifier	Used
5	xxxxxxxx	Switch off date	Used
6	hhmmss.ss	Switch off UTC time	Used
7	xxxxxxxx	Switch on date	Used
8	hhmmss.ss	Switch on UTC time	Used
9	X	Reason code1	Used

9.3.8 TXT – Text transmission

$--TXT,xx,xx,xx,c--c

Output rate: On request, on event.

Field	Format	Name	Comment
1	--TXT	Sentence Id	Used
2	xx	Total number of sentences	Used
3	xx	Sentence number	Used
4	xx	Text identifier	Used
5	c--c	Text message	Used

9.3.9 VDM – AIS VHF data-link message

!--VDM,x,x,x,a,s—s,x

Only output on serial port when baudrate is 38400 bps or higher.

Output rate: On VHF message receive event.

Field	Format	Name	Comment
1	--VDM	Sentence Id	Used
2	X	Total number of sentences needed to transfer the message	Used
3	X	Sentence number	Used
4	X	Sequential message identifier	Used
5	A	AIS channel	Used
6	s—s	Encapsulated ITU-R M.1371 radio message	Used
7	X	Number of fill bits	Used

9.3.10 VDO – AIS VHF data-link own-vessel report

!--VDO,x,x,x,a,s—s,x

Only output on serial port when baudrate is 38400 bps or higher.

Output rate: On VHF transmission event. "Dummy" messages once per second.

Field	Format	Name	Comment
1	--VDO	Sentence Id	Used
2	X	Total number of sentences needed to transfer the message	Used
3	X	Sentence number	Used
4	X	Sequential message identifier	Used
5	A	AIS channel	Used for transmission event. Not used for "dummy" position messages.
6	s—s	Encapsulated ITU-R M.1371 radio message	Used
7	X	Number of fill bits	Used

9.3.11 VER – Version

$--VER,x,x,aa,c--c,c--c,c--c,c--c,c--c,c--c,x

Output rate: On request.

Field	Format	Name	Comment
1	--VER	Sentence Id	Used
2	x	Total number of sentences	Always 1
3	x	Sentence number	Always 1
4	aa	Device Type	Used
5	c--c	Vendor ID	Used
6	c--c	Unique Identifier	Used
7	c--c	Manufacturer serial number	Used
8	c--c	Model code	Used
9	c--c	Software revision	Used
10	c--c	Hardware revision	Used
11	x	Sequential message identifier	Always NULL

9.3.12 VSD – Voyage Static Data

$--VSD,x.x,x.x,x.x,c--c,hhmmss.ss,xx,xx,x.x,x.x

Output rate: On request.

Field	Format	Name	Comment
1	--VSD	Sentence Id	Used
2	x.x	Type of ship and cargo	Used
3	x.x	Maximum present draught	Used
4	x.x	Persons on-board	Used
5	c--c	Destination	Used
6	hhmmss.ss	Est. UTC of arrival	Used
7	Xx	Est. day of arrival	Used
8	Xx	Est. month of arrival	Used
9	x.x	Navigational status	Used
10	x.x	Regional application flags	Used

10 Glossary

ACK	Acknowledgement
AFSK	Audio Frequency Shift Keying
AIS	Automatic Identification System
Ant	Antenna
App	Application
ARPA	Automatic Radar Plotting Aid
BRG	Bearing
BS	Base Station
Ch	Channel
COG	Course Over Ground
Comm	Communication
DGNSS	Differential Global Navigational Satellite System
Disp	Display
DTE	Data Terminal Equipment
DSC	Digital Selective Calling
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System
EGNOS	European Geostationary Navigation Overlay Service
EPFS	Electronic Position Fixing System
ETA	Estimated Time of Arrival
Ext	External
GALILEO	European GNSS
GLONASS	Russian GNSS
GMSK	Gaussian Minimum Shift Keying
GNSS	Global Navigational Satellite System
GPS	Global Positioning System
HDG	Heading
HDOP	Horizontal Dilution Of Precision
Hecto	Hectometre
H/W	Hardware
IALA	International Association of Lighthouse Authorities
ID	Identifier
IEC	International Electrotechnical Commission
IMO	International Maritime Organization
Int	Internal
ITU	International Telecommunications Union
LAT	Latitude
LED	Light Emitting Diode
LOC	Local
LON	Longitude
LR	Long Range

Msg	Message
MKD	Minimum Keyboard and Display
MSAS	MTSAT Satellite Augmentation System (Japan)
NMEA	National Marine Electronics Association
MMSI	Maritime Mobile Service Identity
N/A	Not available
NE	North East
No	Number
NVM	Non-Volatile Memory
PoB	Persons on board
Pos	Position
RAIM	Receiver Autonomous Integrity Monitoring
RNG	Range
RATDMA	Random Access Time Division Multiple Access
ROT	Rate Of Turn
RTA	Recommended Time of Arrival
Rx	Receive
SAR	Search And Rescue
SART	Search And Rescue Transmitter
SBAS	Satellite Based Augmentation System
SNR	Signal to Noise Ratio
SOG	Speed Over Ground
SRM	Safety Related Message
Sync	Synchronization
SW	South West
S/W	Software
TDMA	Time Division Multiple Access
Transp	Transponder
Tx	Transmit
UN	United Nations
UTC	Universal Time Coordinated
VHF	Very High Frequency
VSWR	Voltage Standing Wave Ratio. (A low value indicates a problem with the antenna or connections/cables to the antenna.)
WAAS	Wide Area Augmentation System (United States)

10.1 Inland ERI Schiffstypen

ERI Ship Type	Description	IMO Ship Type
8000	Vessel Type Unknown	99
8010	Motor Freighter	79
8020	Motor Tanker	89
8021	Motor Tanker Liquid (N)	80
8022	Motor Tanker Liquid (C)	80
8023	Motor Tanker Dry Cargo	89
8030	Container Vessel	79
8040	Gas Tanker	80
8050	Motor Freighter Tug	79
8060	Motor Tanker Tug	89
8070	Motor Freighter (Ships Alongs.)	79
8080	Motor Freighter With Tanker	89
8090	Motor Freighter Push Freighter(s)	79
8100	Motor Freighter Push Tank-Ship(s)	89
8110	Tug Freighter	79
8120	Tug Tanker	89
8130	Tug Freighter Coupled	31
8140	Tug Freighter/Tanker Coupled	31
8150	Freightbarge	99
8160	Tankbarge	99
8161	Tankbarge Liquid cargo (N)	90
8162	Tankbarge Liquid cargo (C)	90
8163	Tankbarge Dry Cargo	99
8170	Freightbarge Containers	89
8180	Tankbarge Gas	90
8210	Pushtow One Cargo Barge	79
8220	Pushtow 2 Cargo Barges	79
8230	Pushtow 3 Cargo Barges	79
8240	Pushtow 4 Cargo Barges	79
8250	Pushtow 5 Cargo Barges	79
8260	Pushtow 6 Cargo Barges	79
8270	Pushtow 7 Cargo Barges	79
8280	Pushtow 8 Cargo Barges	79
8290	Pushtow >=9 Cargo Barges	79
8310	Pushtow one Tank/Gas barge	80
8320	Pushtow 2 Barges (>= 1 T/G)	80
8330	Pushtow 3 Barges (>= 1 T/G)	80
8340	Pushtow 4 Barges (>= 1 T/G)	80
8350	Pushtow 5 Barges (>= 1 T/G)	80
8360	Pushtow 6 Barges (>= 1 T/G)	80
8370	Pushtow 7 Barges (>= 1 T/G)	80
8380	Pushtow 8 Barges (>= 1 T/G)	80
8390	Pushtow >=9 Barges (>= 1 T/G)	80
8400	Tug Single	52
8410	Tug One or More Tows	31
8420	Tug Assisting a Vessel or Linked.	31
8430	Pushboat Single	99
8440	Passenger Ship Ferry Cruise	69
8441	Ferry	69
8442	Red Cross Ship	58
8443	Cruise Ship	69
8444	Passenger Ship No Accomodation	69
8450	Service Vessel Police etc.	99
8460	Vessel Maint. Derric etc.	33
8470	Object Towed	99
8480	Fishing Boat	30
8490	Bunkership	99
8500	Barge Tanker Chemical	80
8510	Object Not Specified	99
1500	General Cargo Vessel	79
1510	Unit Carrier Maritime	79
1520	Bulk Carrier Maritime	79
1530	Tanker	80
1540	Liquified Gas Tanker	80
1850	Pleasure Craft >= 20m	37
1900	Fast Ship	49
1910	Hydrofoil	49

10.2 Einheiten

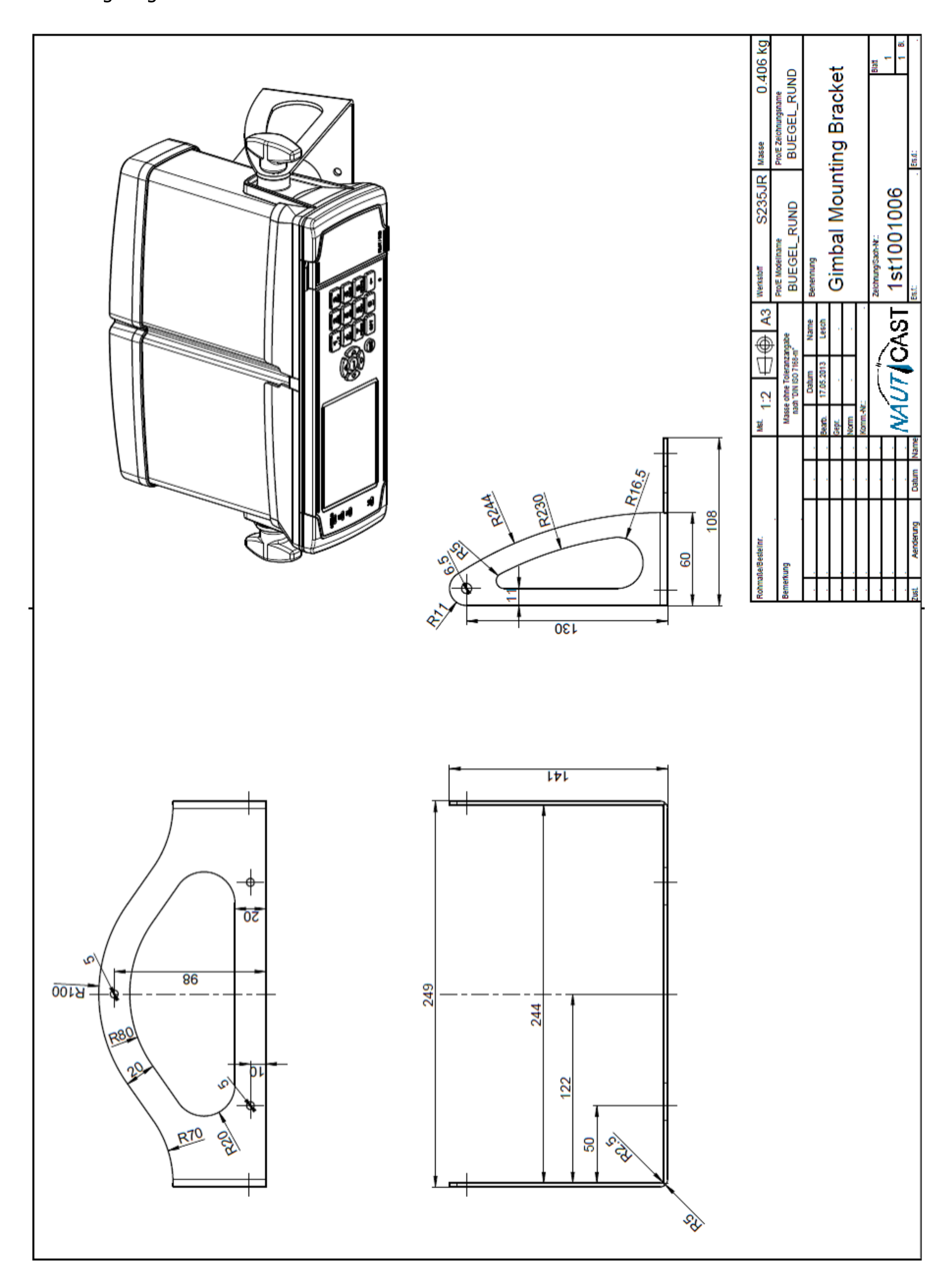
bps	Bits per second
W	Watt
m	Meter
kHz	Kilo Hertz
dB-Hz	Decibel-Hertz
NM	Nautical Mile
km	Kilometer
Sm	Statute Mile
kn	Knots
km/h	Kilometer per Hour
mph	Miles per Hour
mm-dd hh:mm	month-day hour:minute
h:m:s	hours:minutes:seconds

11 Appendix

11.1 Appendix A – Zeichnungen

11.1.1 Pultmontage:

11.1.2 Montagebügel:



11.1.3 Upgrade Retrofit Montagerahmen

Pos.	Benennung	Sachnr./Normbez.	Werkstoff	Masse	Anz.
1	Upgrade Retro Fit Frame Drop In Mount	1st1001052	Blech 2.5	1.208	1
2	M4 Gewindeeinpressbuchse		S235JR	0.003	4

R5(4x)

5.5(4x)

1

228.6

R10.3

R853.3

R253.3

66

71.55

220

240

4x 2

221

300

320

Es sind Bohrungen entsprechend
der verwendeten M4
Gewindeeinpressbuchsen vorzunehmen

Rohmaße/Bestellnr.	Mst. 1:1	A4	Werkstoff Blech 2.5	Masse 1.219 kg
Bemerkung	Masse ohne Toleranzangabe nach "DIN ISO 2768-m"		Pro/E Modellname MONTAGERAHMEN	Pro/E Zeichnungsname MONTAGERAHMEN

	Datum	Name
Bearb.	03.07.2013	Lesch
Gepr.	.	.
Norm	.	.

Komm.-Nr.:

Zust.	Aenderung	Datum	Name

NAUTICAST

Benennung: Upgrade Retro Fit Frame Drop In Mount

Zeichnung/Sach-Nr.: 1st1001052

Blatt 1 / 1 Bl.

Ers.f.: Ers.d.:

11.2 Appendix B – Lizenz

Das NAUTICAST A2 Transponder System wird mit einem Linux Betriebssystem, lizensiert mit einer GNU General Public License, betrieben. Der Source Code des Linux Kernel kann bei Nauticast GmbH angefragt werden. Email: support@nauticast.com

Kopie der GNU General Public License:

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a. You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
b. You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
c. If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>
Copyright (C) <year> <name of author>

This program is free software; you can redistribute it and/or modify
it under the terms of the GNU General Public License as published by
the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or
(at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License
along with this program; if not, write to the Free Software
Foundation, Inc., 51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

Gnomovision version 69, Copyright (C) year name of author
Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'.
This is free software, and you are welcome to redistribute it
under certain conditions; type `show c' for details.

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than `show w' and `show c'; they could even be mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program
`Gnomovision' (which makes passes at compilers) written by James Hacker.

<signature of Ty Coon>, 1 April 1989
Ty Coon, President of Vice

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Library General Public License instead of this License.

11.3 Appendix C – EG - Konformitätserklärung

EG – Konformitätserklärung
EC – Declaration of Conformity
Déclaration CE de Conformitè



Diese Konformitätserklärung bestätigt, dass das unten benannte Produkt den Auflagen der Direktive 96/98/EU für maritime Ausrüstung, geändert durch EC Council Directive 2012/32/EU und 2013/52/EU entspricht, und von der benannten Stelle Nr. 0735 (BSH) typengeprüft wurde.

We hereby declare that the following product is in compliance with the Requirements of the Marine Equipment Directive (MED) 96/98/EC and the last modification by Directive 2012/32/EC and 2012/52/EC, and has been type examined by the Notifies Body No. 0735 (BSH).

Cette declaration de conformité déclare que le produit est conforme á Directive 96/98/CE à l'équipement maritime, telle que modifiée par la directive 2012/32/CE et 2013/52/CE, et a été testé par l'organisme notifié no. 0735 (BSH).

Produktbezeichnung: Product Name / Nom du produit	**NAUTICAST™ A2**

Zertifikate der benannten Stellen: Certificates from the notified Body / Certificats des Organismes Notifiés	**EC Type Examination (Module B) Certificate.: 4581/001/4322644/14** **USCG-Module B No.: 165.155/EC0735** **Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH-Cert)** Notified Body 0735: BSH-Cert, Bernhard-Nocht-Str. 78, 20359 Hamburg, Germany

Spezifizierte Standards: Specified Standard(s) / Standard(s) Spécifié(s)	IMO A.694(17) IMO MSC.74(69) Annex 3 IMO MSC.191(79) ITU-R M.1371-4 (Class A), 2010 ITU-R M.825-3, 1998 ITU-R M.1084-5, 2012 IEC 61993-2 Ed.2.0, 2012 IEC 61108-1 Ed.2.0, 2003 IEC 60945 Ed.4.0 (2002) incl. Corr. 1 (2008) IEC 61162-1 Ed.4.0, 2010 IEC 61162-2 Ed.1.0, 1998 IEC 62288 Ed.1.0 (2008)

Dokumentennummer: Document number / Num. du document	2014-09
Anschrift: Address / Adresse	Nauticast GmbH Lützowgasse 12-14 / 3. OG, AT-1140 Vienna, Austria
Hersteller: Manufacturer / Fabricant	Saab TransponderTech AB Lützowgasse 12-14 / 3. OG, AT-1140 Vienna, Austria
Ort, Datum: place, date / Lieu,Date	Wien / Vienna / Vienne, 2014-09-30
Unterschrift: Signature / Signature	Wolfgang Ogrisek Managing Director

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration certifies the compliance with the indicated directives but implies no warranty of properties. The safety instructions of the accompanying product documentation shall be observed.
Cette déclaration certifie la conformité avec les directives indiquées mais n'implique aucune garantie des propriétés. Les instructions de sécurité de la documentation accompagnant le produit doivent être suivies.

ISO 9001:2008 Zertifizierung / ISO 9001:2008 Certification / ISO 9001:2008 Certification
Nauticast GmbH hat ein Qualitätsmanagement System nach ISO 9001:2008 implementiert, ist ISO-zertifiziert und wurde zuletzt am 22. August 2014 zertifiziert.
Nauticast GmbH maintains a Quality Management System according to ISO 9001:2008, is ISO and received the latest ISO certification 22nd August 2014.
Nauticast GmbH dispose d' un système de gestion de la qualité selon la norme ISO 9001: 2008, et a reçu dernièrement la certification ISO en 22 Août 2014.



Bundesrepublik Deutschland
Federal Republic of Germany
BSH-Cert
Benannte Stelle – Navigations- und Funkausrüstung
beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
Notified Body – Navigation and Radiocommunication Equipment
at the Federal Maritime and Hydrographic Agency



NOTIFIED BODY 0735

EC TYPE EXAMINATION (MODULE B) CERTIFICATE

This is to certify that:

BSH-Cert, specified as a "notified body" under the terms of „Schiffssicherheitsgesetz" of 09 September 1998 (BGBl. I, p. 2860) modified last 08 March 2012 (BGBl. I, p. 483), did undertake the relevant type approval procedures for the equipment identified below which was found to be in compliance with the Navigation requirements of Marine Equipment Directive (MED) 96/98/EC and the last modification by Directive 2012/32/EU.

Manufacturer	**Saab TransponderTech AB**
Address	**Låsblecksgatan 3, 58941 Linköping, SWEDEN**
Applicant	**Nauticast GmbH**
Address	**Lützowgasse 12-14, 1140 Vienna, AUSTRIA**
Annex A.1 Item (No & item designation)	**4.32 Universal automatic identification system equipment (AIS)**
Product Name	**Nauticast A2**
Trade Name(s)	**Nauticast A2**

Specified Standard(s)

IMO Resolution A.694(17)	IEC 61993-2 Ed.2.0, 2012
IMO Resolution MSC.74(69) Annex 3	IEC 61108-1 Ed.2.0, 2003
IMO Resolution MSC 191(79)	IEC 60945 Ed.4.0, 2002 incl. Corr. 1, 2008
ITU-R M.1371-5 (Class A), 2015	IEC 61162-1 Ed.4.0, 2010
ITU-R M.825-3, 1998	IEC 61162-2 Ed.1.0, 1998
ITU-R M.1084-5, 2012	IEC 62288 Ed.2.0, 2014

Based on the Directive 2013/52/EU, additional applied version: Directive 2014/93/EU
This certificate remains valid unless cancelled, expired or revoked.

Date of issue: **12 June 2015**
Expiry date: **11 June 2020**

Issued by: **BSH-Cert**
Bernhard-Nocht-Str. 78, 20359 Hamburg, Germany
Notified body 0735

Certificate No.: **4581/001/4322749/15**
USCG-Module-B No.: **165.155/EC0735** Unique Identifier: **4322749**

This certificate consists of 2 pages.



Kai-Jens Schulz-Reifer



This certificate is issued under the authority of the „Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur".
V 2015-04-30





Bundesrepublik Deutschland
Federal Republic of Germany
Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken FVT
Traffic Technologies Centre

WSV.de
Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

Zulassungsurkunde (rev. 1)

Type Approval Certificate

Nr.: R - 4 – 222

Gemäß dem von der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) beschlossenen
In accordance with the regulation adopted by the Central Commission for the Navigation on the River Rhine (CCNR)

Standard Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt, Edition 1.01 vom 10.10.2007

und den
and the

Betriebs- und Leistungsanforderungen, Prüfmethoden und geforderten Prüfergebnissen gemäß Test Standard für Inland AIS, Edition 1.01 vom 22.10.2008

wird das Inland AIS Bordgerät
the Inland AIS equipment

Nauticast A2 Inland AIS

des Herstellers
of the manufacturer

Saab TransponderTech AB, Låsblecksgatan 3, 58941 Linköping, Sweden

bestehend aus
components necessary for operation

Nauticast A2 Inland AIS Transponder unit;
Part No.: 7000 118-130; SW Version No.: R5 Solid 1.x.x
GPS antenna; Part No.: 7000 000-485 (MA 700) or 7000 000-135 (AT575-68) or 7000 000-435 (VHF/GPS)
VHF antenna; Part No.: 7000 000-077 or equivalent

als Inland AIS Gerät für die Binnenschifffahrt zugelassen.
has been approved as Inland AIS equipment for Inland Navigation.

Die Zulassung wir dem Antragsteller:
The type approval has been issued for the applicant:

Nauticast GmbH, Lützowgasse 12-14 / 3 OG, 1140 Vienna, Austria

erteilt.

Die Zulassungsinhaberin hat jede Änderung dieses Gerätetyps der Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken mitzuteilen.
The manufacturer shall inform Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken of any modification to the type tested products.

Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken
Im Auftrag / *by order*

(Bober)

FACHSTELLE DER WSV FÜR VERKEHRSTECHNIKEN * BEIM WSA KOBLENZ *

Koblenz, den 10.07.2014

Mehr Informationen und die
neusten Updates finden Sie auf

www.nauticast.com



Nauticast GmbH
Lützowgasse 12-14 / 3.OG
1140 Vienna, Austria
T: +43 (1) 5 237 237-0
F: +43 (1) 5 237 237-150
office@nauticast.com